

UUSIEN TUOTANTOTAPOJEN HAASTEET

Esimerkkitapauksina mobiili-TV ja
monimediaisuus YLE Uutisissa

Viestinnän koulutusohjelma
Audiovisuaalisen mediatuotannon
suuntautumisvaihtoehto
Opinnäytetyö
23.04.2007

Seppo Rokka
Jukka-Pekka Siberg

TIIVISTELMÄSIVU

Koulutusohjelma Viestinnän koulutusohjelma		Suuntautumisvaihtoehto Audiovisuaalinen mediatuotanto	
Tekijä Rokka, Seppo & Siberg, Jukka-Pekka			
Työn nimi Uusien tuotantotapojen haasteet Esimerkkitapauksina mobiili-TV ja monimediaisuus YLE Uutisissa			
Työn ohjaaja/ohjaajat Teija Voudinmäki & Sampsa Huttunen			
Työn laji Opinnäytetyö	Aika 23.4.2007	Numeroidut sivut + liitteiden sivut 68 + 16	
TIIVISTELMÄ Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaisia ovat uusien tuotantotapojen haasteet uudella sisällöntuotannolla ja uutisympäristöllä. Monimediaisen tuotannon esimerkkitapauksiksi rajattiin mobiili-TV ja YLE Uutiset. Mobiili-TV:n tutkimusta varten kootulle testiryhmälle tehtiin subjektiivisen laadun kokemista mittaava MOS-testi (Mean Opinion Score), jossa selvitettiin testattavien mielipiteitä matkapuhelimen kautta esitettyjen videotiedostojen kuvan- ja äänenlaadusta sekä eri pakkaustapojen käyttökelpoisuudesta mobiili-TV:ssä. Testillä haettiin esille myös sisällöllisesti sopiva ja käyttökelpoinen suhde, jolla mobiili-TV:n lähteen kokonaisaistavuus olisi kuvan ja äänen välillä hyvä jakaa. Lisäksi samalla testiryhmällä tutkittiin, mitä mobiili-TV:stä yleensä tiedetään, millaisena palvelu koetaan ja millaista sisältöä siihen kaivattaisiin. Tämän kuluttajatutkimuksen mukaan mobiili-TV:hen soveltuvimmiksi sisältötyypeiksi koettiin uutiset, ajankohtaisohjelmat ja osin urheilu. Mobiili-TV:ssä ei ole vielä paljoakaan tarjontaa, joten väline on suurelle yleisölle oikeastaan täysin tuntematon. Testiryhmän mielestä se voisi kuitenkin joissakin tilanteissa korvata tai täydentää perinteisen TV-vastaanottimen käyttöä. Mobiili-TV:n sisältötyyppitutkimuksen lisäksi tutkittiin YLE Uutisten sisällöntuotantomenettelyjä. Teemahaastattelujen avulla selvitettiin, millainen on toimituksen tuotantotapa, miten ylivälineellinen sisällöntuotanto siellä mahdollisesti toteutuu, millainen on sen mahdollinen mobiili-TV-palvelu ja miten siellä suhtaudutaan niin sanottuun kansalaisjournalismiin. Haastattelujen johtopäätöksinä YLE Uutisissa ei vielä toteudu aito ylivälineellinen tuotanto, mutta merkkejä muutoksesta on näkyvissä. Kansalaisjournalismin nousu on havaittu, mutta käytännön vastauksia siihen ei vielä ole. YLE Uutisten nykyinen 3G-matkapuhelimillakin käytettävä internet-TV-palvelu on toteutettu suoratoistopalveluna (engl. streaming), eikä vielä DVB-H-verkkotekniikkaa hyödyntäen, joten se on teknisesti melko matalalaatuista. Esimerkkinä toteutuneesta ylivälineellisestä tuotannosta on opinnäytetyössä esitelty Kansainvälisen Jean Sibelius -viulukilpailun monimediaisen uutispalvelu. Lopuksi esitetään tutkimuksen pohjalta löytyneitä mahdollisuuksia, jotka tukevat YLE Uutisten tuotannon järjestämistä ylivälineelliseksi ja kansalaisten sisällöntuotantoa aktivoivaksi.			
Teos/Esitys/Produktio			
Säilytyspaikka Taideteollisen korkeakoulun kirjasto, Aralis-kirjastokeskus			
Avainsanat ylivälineisyys, YLE Uutiset, mobiili-TV, DVB-H, 3G, subjektiivinen laadunkokeminen, MOS, kansalaisjournalismi			



Degree Programme in Media		Specialisation Audiovisual Media Production
Author Seppo Rokka & Jukka-Pekka Siberg		
Title Challenges by Advanced Ways of Production Mobile Television and Cross -Media in YLE News		
Tutor(s) Teija Voudinmäki & Sampsa Huttunen		
Type of Work Final Project	Date 23 April, 2007	Number of pages (report + appendices) 68 + 16
<p>ABSTRACT</p> <p>The target of this thesis was to find out the challenges and possibilities the latest network technologies and the rise of the so called "citizen journalism" bring to modern news journalism.</p> <p>Sound and picture quality of the clips was estimated with the test group by a subjective Mean Opinion Score method (MOS). Mobile phone display with QVGA resolution and headset were used in the tests to clarify the suitability of different file compression methods and models for the Mobile Television use (DVB-H). Appropriate means of sharing the total bandwidth of the Mobile Television feed for sound and picture were also evaluated.</p> <p>The same test group was utilized to find out first of all what the level of common Mobile Television knowledge is how the service is being seen and finally, what content types would be desired. According to this consumer survey, the most suitable content types for Mobile Television were newscasts, current affairs programs and sportscasts. For the Mobile Television supply still is rather limited in Finland, the media itself is virtually unknown for the vast majority. According to the test group, the Mobile Television could on some occasions be a supplement or a substitute for the conventional television set.</p> <p>As a result of the Mobile Television content type research, the editorial methods inside the YLE News were explored. Theme interviews were conducted to find out what the working methods are like, how the presumed cross-media production is accomplished, what the nature of a possible Mobile Television service is, and how the so called citizen journalism is being reacted to.</p> <p>As a conclusion, a proper cross-media production is not yet taking place in the YLE News but there are visible signs of improvement. Citizen journalism has been noticed, but so far it is only pondered upon. Concrete reactions for the phenomenon and challenge it poses for journalistic work, editorial systems and publication platforms are yet to come. The division's current Internet Television service, which can be used even by 3G mobile phones, is carried out by a streaming technology instead of the more modern DVB-H network technology. Thus, it ends up with a relatively low technical quality according to today's standards. As an example of the cross-media news service, a description of the International Jean Sibelius Violin Competition is demonstrated. At the end, suggestions are given for YLE News in organizing the working methods to be more cross mediate and more supportive of citizen journalism.</p>		
Work / Performance / Project		
Place of Storage University of Art and Design Library, Aralis Library and Information Centre, Helsinki		
Keywords cross-media, YLE Uutiset, YLE News, Mobile-TV, DVB-H, 3G, subjective mean opinion score, MOS, citizen journalism.		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TUTKIMUSTAVOITE JA MENETELMÄT	4
3	VIESTINNÄN DIGITALISOITUMINEN	5
3.1	Internet ja laajakaista	7
3.2	Mobiiliverkkotekniikat	9
3.3	Mobiililähetystekniikat	11
3.4	Suoratoisto	12
3.5	IPTV.....	13
3.6	Kuvan ja äänen pakkaaminen	14
4	MOBIILI-TV:N KÄYTÖN JA SIIHEN SOPIVIEN SISÄLTÖTYYPPIEN TUTKIMUS	15
4.1	Tutkimuksen otanta ja määrittely.....	16
4.2	Perustietojen analysointi	17
4.3	Vastausten analysointi	18
4.4	Tutkimuksen johtopäätökset	24
5	KULUTTAJIEN LAATUVAATIMUKSIEN TUTKIMUS.....	26
5.1	Tutkimuksen otanta ja määrittely.....	28
5.2	Tutkimuksen analysointi.....	30
5.3	Tutkimuksen johtopäätökset	37
6	UUSIEN TEKNIIKOIDEN HAASTAMA UUTISYMPÄRISTÖ.....	38
6.1	Esimerkkitapaus: Kansainvälisen Jean Sibelius -viulukilpailun monimediapalvelu	42
6.2	YLE Uutisissa suoritettujen haastattelujen otanta ja teemat.....	44
6.3	YLE Uutisissa suoritettujen haastattelujen yhteenveto ja johtopäätökset.....	45
7	TUTKIMUKSEN YHTEENVETO	51
8	KEHITYSNÄKYMÄ	55
	LÄHTEET	64
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tekniikka ja sen käyttö muuttuvat jatkuvasti. Nopea tiedonsiirto antaa nykyisin moninaiset mahdollisuudet vastaanottaa erilaisten tietoverkkojen ja uusien teknisten ratkaisujen välityksellä korkealaatuista, tosiaikaista ääntä ja kuvaa. Laajakaistan tiedonsiirtonopeus mahdollistaa hyvätasoisen liikkuvan kuvan välittämisen ja vastaanottamisen. Katsoja on jo vapautunut tallennusvälineiden kehittymisen myötä aikasidonnaisuudesta ja mobiilipalvelujen kehittyessä myös paikkasidonnaisuudesta. Matkapuhelimet ovat muotoutumassa tietokonemaisiksi multimediakeskuksiksi ja TV-vastaanottimiksi.

Uudet välitystekniikat ja digitaalisuus tuovat yhtä lailla toimitukselliseen työhön uusia haasteita ja mahdollisuuksia. Samaa sisältöä voidaan julkaista moneen eri päätelaitteeseen ja monin eri välitystekniikoin, joko sellaisenaan tai kulloiseenkin mediaan sopivaksi muokattuna. Tästä käytetään termejä monimediaisuus, ylivälineellisyys ja monialustaisuus, jotka tarkoittavat siis kutakuinkin samaa asiaa hieman eri näkökulmista.

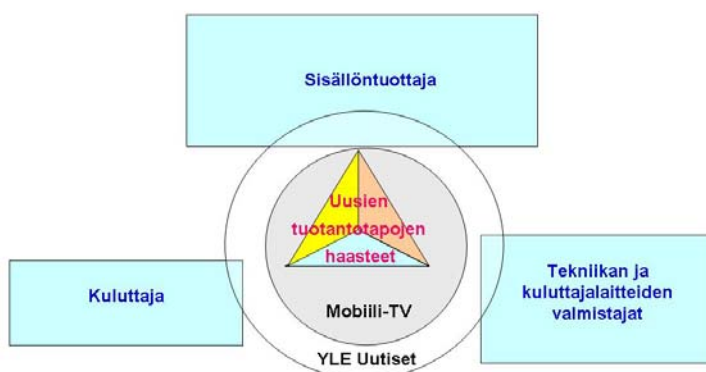
Halventuneet tietokoneet ja AV-alan tuotantovälineet sekä kehittyneet ohjelmistot ja laajakaistayhteydet ovat tuoneet esiin uuden ilmiön, jota sanotaan kansalaisjournalismiksi. Sisällöntuotanto ja julkaisu ovat kaikkien ulottuvilla. Jokainen voi olla toimittaja, ohjelmatyöntekijä tai sisällöntuottaja ja harjoittaa omaa julkaisutoimintaansa. Kun kuka tahansa voi julkaista mitä tahansa, tieto muuttuu yhä epäluotettavammaksi, ja vastaanottajan on varauduttava entistä valppaampaan lähdekritiikkiin. Samalla kuitenkin verkossa tapahtuva yhteisöllisyyden kokeminen ja vuorovaikutteisuus kasvavat uusiin mittoihin.

Tämä kehitys tarkoittaa myös siirtymistä uudenlaiseen tuotannolliseen ajatteluun ja monimediaiseen sisällöntuottamiseen. Uudet tiedonsiirtotekniikat vaikuttavat sisältöihin ja edellyttävät uusia työtapoja. Kuluttajat ottavat käyttöön uusia palveluita ja heillä on niitä kohtaan sekä teknisiä että sisällöllisiä laatuvaatimuksia.

Millaisia sisältöjä nyt tuotetaan? Millaisia tiedonsiirtotekniikoita on käytössä? Miltä ne kuluttajista vaikuttavat, ja millaisia laatuvaatimuksia heillä on? Miten uusi tiedonsiirtoteknologia ja nykyaikainen tuotantotapa voisivat edistää kansalaisjournalismin tavoitteiden toteutumista?

Löytääksemme vastauksia keskityimme uusimpia tekniikoita edustavaan sisällön välittämisen palvelukanavaan eli mobiili-TV:hen¹. Kyseisen palvelun aloittamista on Yleisradiossakin pitkään suunniteltu, mutta aloittamista on toistaiseksi lykätty. Halusimme siksi selvittää kuluttajatutkimuksen perusteella suuntaa yleisesti hyväksytyille mobiili-TV-kanavan sisällölle ja tekniselle laadulle. Näkemyksemme mukaan näiden asioiden selvittäminen palvelisi myös kaupallisia toimijoita.

Halusimme myös selvittää uusien tekniikoiden vaikutuksia toimitustyöhön. Tuottajien tulevaisuuden päätösten ja tuotantotapojen kehittämisen pohjaksi tutkimme, miten ylivälineellinen tuotanto on järjestetty Yleisradiossa, ja miten sisällön julkaisemista esimerkiksi mobiili-TV:n kaltaisiin uusiin välineisiin voitaisiin kehittää. Tuotantoympäristöksi rajasimme YLE Uutiset. Tämä monitahoinen tutkimusasetelmamme on kuvattu kuvassa 1.



Kuva 1. Uusien tuotantotapojen haasteet tutkimusasetelmassa.

¹ Suomessa DVB-H-tekniikalla toteutettu ja Digitan verkossa toimiva liikkuvuuden mahdollistava TV.

Luvussa 2 esittelemme tarkemmin tutkimuksemme tavoitteet ja menetelmät. Luvussa 3 kuvailemme yleistä digitalisoitumista ja teknistä kehittymistä sekä kokoamme lukijalle lyhyen ja yleistajuisen katsauksen niistä keinoista, joilla mahdollistetaan tosiaikaisen kuvan ja äänen välittäminen kuluttajille, joko mobiilisti tai laajakaistan välityksellä. Samalla osoitamme, että mobiili-TV-nimitystä voidaan käyttää monista toiminnaltaan ja tekniikaltaan hyvinkin erilaisista toteutuksista. Luvuissa 4 ja 5 tutkimme testiryhmällä mobiili-TV:n käytön, sisällön ja teknisen laadun kokemista.

Luvussa 6 esittelemme tämän hetken mahdollisuuksia ylivälineelliseen sisällöntuotantoon YLEn uutistoimituksessa. Nostamme siinä keskusteluun mukaan myös kansalaisjournalismin. Käsitlemme sitä toimituksellisenä haasteena, mutta sen syvemmälle sosiologisiin tai viestinnällisiin teorioihin emme tämän tutkimuksen puitteissa puutu. Esittelemme myös esimerkkitapauksena yhden toteutuneen monimediaisen tuotannon. Vaikka sen työ- ja tuotantomenetelmät eivät tutkimuksemme mukaan osoittautuneetkaan vielä täysin ylivälineellisiksi, esimerkki tuotantokuvauksineen auttaa lukijaamme kuitenkin ymmärtämään tuotannon muutoksia sekä tarvetta uusille menetelmille, välineille ja työtavoille.

Lopuksi teemme johtopäätökset löytämistämme asioista, ja diskussio-osassa, luvussa 8, esitämme yhden mahdollisen mobiili-TV-kanavan ja sille soveltuvan, muitakin uusia jakelutapoja hyödyntävän toimituksellisen työmallin, jossa uusi teknologia, käyttäjien tarpeet, nykyaikainen uutistyö ja kansalaisjournalismin idea kohtaavat.

Käsitlemäämme aiheeseen liittyy paljon lyhenteitä ja määritteitä, jotka saattavat olla lukijalle epäselviä. Olemme alleviivanneet tekstissä aina ensi kertaa esiintyessään ne lyhenteet ja määritteet, joiden selitykset löytyvät liitteestä 1.

Me tämän tutkimuksen tekijät näimme selvän kokonaisuuden ylivälineellisessä sisällöntuotannossa, mobiili-TV:n teknisissä ratkaisuissa ja rajoitteissa sekä kuluttajan laatuvaatimuksissa ja sisältötoiveissa. Toimimme tahoillamme eri tavoin viestintää lähestyvien yhtiöiden palveluksissa. Toinen on sisällöntuotantoyhtiö ja toinen tarjoaa palvelujen toteuttamisessa vaadittavia teknisiä ratkaisuja. Näin tutkimuksemme kattaa toimitukselliset, tuotannolliset, käyttäjälähtöiset ja tekniset näkökulmat.

Vaikka meillä molemmilla on ollut opinnäytetyömme kokonaisuudessa omia painopistealueitamme, ovat vuorovaikutuksellinen vastuunotto ja kiinteä yhteistyö tutkimuksen kaikilla alueilla olleet keskeisiä toistemme asiantuntemusta täydentävässä työskentelytavassamme.

2 TUTKIMUSTAVOITE JA MENETELMÄT

Keskityimme tutkimukssamme ensin mobiili-TV-palveluun, jota käytämme myöhemmässä yleisnimenä liikkuvalla vastaanottimella vastaanotettavalle TV-lähetykselle. Tutkimme ensin testiryhmällä, millaiset sisällölliset odotukset heillä on mobiili-TV-palvelua kohtaan, koetaanko uudet palvelut hyödyllisiksi, ja millä laadullisilla ja sisällöllisillä edellytyksillä.

Tämä kuluttajatutkimus jakautui kahteen osaan. Sen kvalitatiivisessa osassa tutkimme osatekijöitä, jotka vaikuttavat siihen, että loppukäyttäjät voivat ja haluavat käyttää mobiililaitteita mediankulutusvälineinään. Kvantitatiivisessa osassa pyrimme löytämään kuvan ja äänen välisen kaistanleveyssuhteen optimin, toisin sanoen määrittelemään yleisen kelpoisuuskynnyksen, missä kokonaiskaistanleveyden jakosuhte äänen ja kuvan välillä ja erilaisilla pakkaussuhteilla koettaisiin sisältöön nähden optimaaliseksi.

Näin saatu tieto voi auttaa ensiksikin sisällöntuottajia varmistamaan, että tulevat mobiili-TV-kanavien tekniset toteutukset riittävät kaikilta komponenteiltaan (kuva, ääni ja tekstitys) kuluttajien laatuvaatimuksiin. Toiseksi näiden eri komponenttien laadun ja käytettyjen pakkausmenetelmien yhdistelmillä saadaan jakeluyhtiön hinnoitteluaan ja tuotekehittelyään varten tarvitsemaa tietoa mobiili-TV-kanavan kokonaisbittinopeudesta ja sen jakamisesta eri sisällöntuottajien kesken. Näin siis sekä sisällöntuottaja että jakeluyhtiö voivat hyötyä tutkimuksemme tuloksista.

Mainittu kuluttajien laatututkimus perustui ITU:n määrittelemille äänen ja videolaadun parametreille (ks. ITU 1996 ja ITU 1999). Emme voineet ohittaa kokonaan myöskään IPTV:tä, jonka kaksisuuntaisuus voi tulevaisuudessa tukea vuorovaikutteisuuden toteutumista.

Olimme päättäneet tutkia myös digitalisoitumisen aiheuttamaa muutosta Yleisradiossa, ja kuluttajatutkimuksen tulosten perusteella tarkensimme kohteeksi YLEn uutistoimintasympäristön.

Pyrimme kuvaamaan sekä toimittajien työn ja tuotantotapojen kehitystä että uuden tekniikan mahdollistamia sisällöntuotannon tapoja. Arvioimme, miten ylivälineellisyysmahdollisuudet on nyt hyödynnetty. Tutkimme digitalisoitumisen, mobiili-TV:n, IPTV:n ja internetin kaltaisten uusien alustojen kehittymisen sekä kansalaisjournalistisen ajattelun asettamia haasteita nykyaikaiselle toimitustyölle.

Näemme, että tämä osa tutkimustamme hyödyttää yleisesti kaikkia Suomessa toimivia TV-yhtiötä ja sisällöntarjoajia, mutta erityisesti Yleisradiota. Uusia välitystekniikoita ja -alustoja kehitetään koko ajan lisää, ja tuotannon ylivälineellisyys ja jakelun monimedialaisuus tulevat yhä keskeisemmiksi. Siksi on löydettävä uusia kustannustehokkaita työtapoja. Uusien välitystekniikoiden ja kuluttajalaitteiden tekniset ominaispiirteet vaikuttavat myös sisältöön, ja toivomme, että tutkimuksemme tämän osan tulokset auttavat sisällöntuottajia ja tuotantoyhtiöitä saamaan uusia ideoita tuotantotapojen ja välineiden jatkuvassa muutoksessa.

Olemme käyttäneet tutkimuksessamme siis sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia menetelmiä. Olemme käyttäneet teemahaastatteluja, lomakekyselyjä, laadun subjektiivista testausmenetelmää sekä alan tutkimus- ja ammattikirjallisuutta. Tutkimus on rajattu Suomen oloihin. Tekijänoikeusasioiden laajempi käsittely ei kuulunut tutkimuksemme piiriin.

3 VIESTINNÄN DIGITALISOITUMINEN

Radiolähetyskokeilut alkoivat Suomessa 1920-luvun alussa. Lähetykset olivat tuolloin lyhytaalloilla siirrettäviä AM-lähetyskiä. Yleisradio perustettiin vuonna 1926. Ohjelmaa tuli muutama tunti päivässä, ja sen kuuntelu oli kodeissa suuri tapahtuma. Vastaanottimet ja lähettimet perustuivat aluksi kide- ja sittemmin putkitekniikkaan. 1950-luvun

alussa siirryttiin FM-tekniikalla paremman äänenlaadun ULA-lähetysiin. (Ilmonen 1996.)

Säännölliset TV-lähetykset aloitettiin maassamme 1958. Seuraava suuri muutos oli radion siirtyminen stereolähetysiin vuonna 1967. Vastaava tapahtui TV:ssä vasta 1990-luvun alussa. Väri-TV oli yleistynyt jo 1970-luvun lopulla. (Mt.) Kotien tallennuslaitteet alkoivat yleistyä 1970- ja 1980-lukujen aikana. Avokelanauhurit vaihtuivat C-kasetteihin, ja koteihin alettiin hankkia hinnaltaan koko ajan halventuvia videonauhureita.

Viihde-elektroniikan ja kuluttajalaitteiden digitalisoituminen näkyi ensimmäisenä analogisten äänilevyjen ja nauhurien vaihtumisena CD-levyihin. 2000-luvun alkaessa oli kodeissa jo suurelta osin siirrytty kokonaan digitaaliseen laitekantaan. NMT-matkapuhelimet vaihtuivat GSM:iin ja myöhemmin 3G-puhelimiin². Videotallennuksessa siirryttiin VHS:stä DVD:hen ja kiintolevytallennukseen, ja äänitemaailmassa C-kasetista ja LP-levyistä edettiin CD-levyihin, minidisceihin ja MP3-soittimiin. Analoginen TV-tekniikka on nyt vaihtumassa digitaaliseen tekniikkaan (DVB) ja pian todennäköisesti myös liikkuvuuden mahdollistavaan digitaaliseen mobiili-TV-tekniikkaan (DVB-H).³

Integroidun piirin kehittyessä 1960-luvulla mahdollistui yhä useampien transistorien pakkaaminen pienelle piisirulle niin sanotuksi mikroprosessoriksi. Tietokoneiden koko pieneni, ja teollinen tuotanto laski hintoja. Tallennustekniikka ja -kapasiteetti kehittyivät kiihtyvää vauhtia⁴, samoin näyttötekniikka. 1990-luvulla tietokoneesta tuli joka talouden varuste, ja lähes jokaisesta muustakin kodin laitteesta, leikkikaluista leivänpaahtimiin, löytyy nykyään jonkinlainen mikroprosessori.

Sisällöntuotannon puolella vielä hieman yli 10 vuotta sitten esimerkiksi Yleisradiossa tallennettiin ja editoitiin materiaali ja ohjelmat vielä analogisin menetelmin. Analogiset tuotantoyksiköt ja monet eri ammattikunnat ovat sittemmin vaihtuneet digitaalisiin tie-

² Laitevalmistajat puhuvat jo matkapuhelinjärjestelmien neljännessä sukupolvesta 4G:stä tai LTE:stä (Long Term Evolution).

³ Digitaalinen radio eli DAB on toistaiseksi poikkeus digitalisoitumissuuntauksesta. DAB ei koskaan yleistynyt Suomessa, ja digitaaliset radiolähetykset on nyttemmin lopetettu.

⁴ Kuluttajien tallennusvälineet ovat kehittyneet alkuvaiheen 720 kilotavun ”lerpusta” usean gigatavun DVD-R-tallenteisiin ja USB-muistitikkuihin. Samalla kiintolevyjen ja RAM-muistien kapasiteetit ovat kasvaneet ja halventuneet.

tokoneella varustettuihin yksiköihin ja toimittajan yksinkäyttöön. Sekä käyttäjän että sisällöntuottajan on opittava alati uusia taitoa, ja monen mielestä valitettavasti tunnettuja erilaiset tekniikat melko syvällisesti.

Seuraavien alalukujen tarkoitus on antaa lukijalle lyhyt katsaus niistä teknisistä keinoista ja välineistä, joilla mahdollistetaan kuvan ja äänen mobiili- ja laajakaistavälittäminen, sekä lyhyesti kertoa äänen ja kuvan pakkauksesta.

3.1 Internet ja laajakaista

Internetin katsotaan kehittyneen Yhdysvaltain puolustusministeriön 1960-luvulla syntyneen ARPANET-tutkimusprojektin pohjalta. Projektissa pyrittiin luomaan ydiniskunkin kestävä, hajautettu tietoverkko. Myöhemmin ARPANET tuli myös tiedeyhteisön käyttöön, kun eri yliopistojen supertietokoneet yhdistettiin toisiinsa. Näin syntynyt NSFNET muodostaa nykyisen internetin rungon.

Merkittävin keksintö internetin tulossa jokaisen kuluttajan ulottuville oli Tim Berners-Leen 1990 julkistama WWW. Kun myöhemmin tulivat mahdollisiksi tiedostojen jakaminen ja etsiminen, alkoi nykyaikainen internet muotoutua. 1990-luvun puolessa välissä internetselaimet alkoivat voimakkaasti yleistyä kotitietokoneiden perusohjelmistoina. Internetin yleisimmät käyttötavat ovat WWW-sivut, sähköposti, tiedostojen siirto, pikaviestintä ja chatit sekä uutisryhmät (Salminen 1998).

Tilastokeskuksen mukaan keväällä 2006 internetiä käytti noin kolme neljästä 15–74-vuotiaasta suomalaisesta, ja alle 40-vuotiaiden ikäryhmissä internetin käyttäjäosuus on lähes sata prosenttia (Tilastokeskus 2006). Nykymuotoista yhteiskunnan toimintaa, työelämää ja kansalaisten asioiden hoitamista voi tuskin enää edes ajatella ilman tietokoneita ja tietoverkkoja.

1990-luvun loppuun asti yleisin internetliityntätapa oli hidas ja häiriöaltis puhelinmodeemi. Sen jälkeen on alettu hyödyntää laajakaistatekniikoita. Laajakaista on nopea tiedonsiirtoyhteys, joka mahdollistaa vaivattoman tietoverkkojen käytön. Tällä hetkellä

mm. EU:ssa, OECD:ssä ja ITU:ssa yleisen näkemyksen mukaan laajakaistan miniminopeus on kiinteissä yhteyksissä 256 kpbs. (Kansallinen laajakaistatyöryhmä 2007a.)

Laajakaistayhteydet voidaan karkeasti jakaa kahteen luokkaan: kiinteisiin ja langattomiin yhteyksiin. Kiinteät yhteydet ovat vielä selvästi yleisempiä. Niissä käytettävistä laajakaistateknologioista DSL ja kaapelimodeemi ovat ylivoimaisesti yleisimmät – Länsi-Euroopassa osuudet kaikista laajakaistayhteyksistä ovat DSL 71 % ja kaapelimodeemi 26 %, muualla maailmassa vastaavat luvut ovat 59 % ja 39 %. Nämä kaksi teknologiaa kattavat yli 95 % kaikista maailman laajakaistayhteyksistä. (Kansallinen laajakaistatyöryhmä 2007b.)

DSL hyödyntää kiinteitä lankapuhelinverkkoja. Perinteinen puhelinliikenne käyttää vain osaa tarjolla olevasta kaistanleveydestä, jolloin tietoa voidaan siirtää puhelinverkon käyttämätöntä kaistaa hyödyntäen. DSL-yhteyden suurin etu on, että se tarjoaa loppukäyttäjälle oman kaistan. Yhteysnopeus ei riipu muista käyttäjistä samalla alueella. Kaapelimodeemit ja langaton laajakaistayhteys voivat sen sijaan kärsiä ruuhkasta. (Mt.)

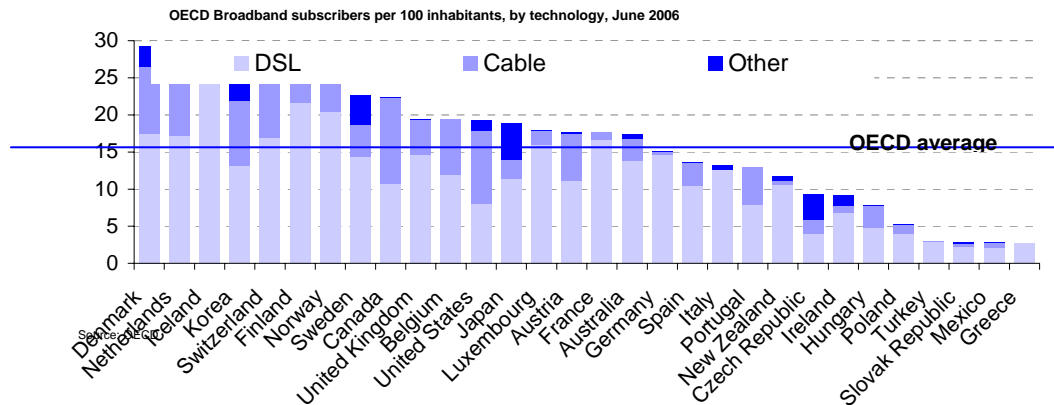
Kuluttajamarkkinoilla tyypillinen loppukäyttäjän DSL-yhteys on epäsymmetrinen ADSL, jossa nopeus verkosta käyttäjälle on suurempi kuin nopeus käyttäjältä verkkoon. ADSL:n standardi on määritelty niinkin äskettäin kuin vuonna 1999 (Liikenne- ja Viestintäministeriön julkaisuja 53/2004, 10). Uuden VDSL-tekniikan avulla päästään jo noin 10 Mbps:n yhteysnopeuteen, joka mahdollistaa esimerkiksi hyvälatautisen televisiokuvan välittämisen (Kansallinen laajakaistatyöryhmä 2007b).

Kaapelimodeemi on maailman toiseksi yleisin laajakaistateknologia. Kaapelitelevisiolähettykset eivät käytä koko taajuuskaistaa, vaan osa voidaan varata internetyhteydelle. Loppukäyttäjän todellinen yhteysnopeus riippuu siitä, miten paljon liikennettä toiset alueen käyttäjät aiheuttavat samanaikaisesti. Myös kaapelimodeemiyhteys on tyypillisesti epäsymmetrinen. (Mt.)

Satelliittiteknologiaa käytetään laajakaistayhteyden toimittamiseen erittäin harvaanasutuille alueille, joita kiinteiden verkkojen laajakaistateknologioilla ei voida tavoittaa. Uusimmalla satelliittiteknologialla voidaan muodostaa kaksisuuntainen yhteys loppukäyttäjän ja satelliitin välillä. Satelliittiteknologian etu on sen kattavuus. Huonoja puolia ovat olleet erityisesti sen kalleus, pitkistä välimatkasta satelliitin ja loppukäyttä-

jän välillä johtunut viive ja heikko signaalin laatu sekä rajallinen kaistanleveys ja sen myötä matalampi yhteysnopeus. (Mt.)

Suomi on internetin käytössä maailman kehittyneimpiä maita. OECD:n uusimman tilaston mukaan maassamme oli kesäkuussa 2006 sataa asukasta kohden 25 laajakaistaliittymää (kuva 2), ja laajakaistaliittymien vuotuinen kasvu Suomessa on yli 6 % (OECD Broadband Statistics to June 2006).



Kuva 2. Eri maiden laajakaistaliittymät sataa asukasta kohden kesäkuussa 2006 (OECD Broadband Statistics to June 2006).

3.2 Mobiiliverkkotekniikat

NMT oli suosittu analoginen matkapuhelinverkkotekniikka Pohjoismaissa 1980- ja 1990-luvuilla. Se kehitettiin jo 1970-luvulla, ja se oli maailman ensimmäinen täysautomaattinen matkapuhelinverkkotekniikka. NMT otettiin kaupalliseen käyttöön Suomessa vuonna 1981, ja aluksi se toimi 450 MHz:n taajuusalueella. NMT-matkapuhelimet saavuttivat nopeasti suosiota, ja puhelukapasiteetin lisäämiseksi otettiin vuonna 1987 kaupungeissa käyttöön 900 MHz:n taajuusalueella toimiva NMT 900 -verkko. NMT tarjosi myös ensimmäisenä matkapuhelinverkkona mahdollisuuden niin sanottuun verkkovie-railuun, jolloin suomalainen puhelin toimi muidenkin Pohjoismaiden NMT-verkoissa.

NMT:n ongelma oli salaus, ja puheluita olikin mahdollista salakuunnella hyvin yksinkertaisin keinoin. NMT-verkko suljettiin Suomessa vuoden 2002 lopulla. Vapautuneita 900 MHz:n radiokanavia otettiin GSM:n käyttöön, ja NMT 450 -verkosta vapautunut taajuuskaista on jaettu uudelleen (Viestintävirasto 2006).

GSM on maailman yleisin matkapuhelinstandardi. Se on digitaalinen solukko-verkko-tekniikka, joka voi välittää sekä puhetta että datapalveluita. Eri maanosissa GSM-puhelimet toimivat hieman eri taajuuksalueilla (450, 750, 800, 850, 900, 1800 ja 1900 MHz), mutta nykyiset GSM-matkapuhelinmallit kykenevät toimimaan jopa neljällä eri taajuuksalueella. GSM:n tiedonsiirtonopeudet ovat kehittyneet alkuaan hyvin hitaista bittinopeuksista nykyiseen EDGE-tekniikkaan, joka mahdollistaa jo suhteellisen nopean, lähes ITU:n määrittelemän laajakaistanopeuden tiedonsiirron ja myös tosiaikaisten videopalveluiden käytön.

GSM:n tiedonsiirtonopeudet ovat kehittyneet seuraavasti:

1. GSM-data on piirikytkentäinen tiedonsiirtotekniikka, jonka tiedonsiirtonopeus on 300 bps–9,6 kbps (Halonen & Romero & Melero 2002, 4).
2. HSCSD on myös vanhahko GSM-tekniikan tarjoama tiedonsiirtotapa. Sen tiedonsiirtonopeus on 14,4 kbps, mutta useamman kanavan (TCH:n) rinnakkaiskäytöllä sen teoreettinen tiedonsiirtonopeus on 115,2 kbps. Käytännössä maksimitiedonsiirtonopeus on noin 64 kbps (Halonen & Romero & Melero 2002, 9–14). HSCSD:ssä on mahdollista käyttää myös tiedostonpakkausta (V.42bis).
3. GPRS on GSM-verkon pakettikytkentäisen tiedonsiirron perustekniikka. GPRS-yhteyden maksimitiedonsiirtonopeus on noin 160 kbps (Halonen & Romero & Melero, 53).
4. EDGE on nopea pakettikytkentäinen tiedonsiirtotekniikka. EDGE-verkoissa päästään tällä hetkellä teoriassa noin 473 kilobitin sekuntinopeuksiin (Halonen & Romero & Melero 2002, 53). Käytännössä maksimitiedonsiirtonopeus on noin 236 kbps.

3GPP-järjestö hyväksyi vastikään EDGE-tekniikan seuraavan sukupolven. Uusi standardi nostaa EDGE-verkkojen tiedonsiirtonopeuden tukiasemasta matkapuhelimeen jopa kolminkertaiseksi, lähelle yhtä megabittia sekunnissa.

Matkapuhelinverkkojen ensimmäistä sukupolvea edustavat analogiset standardit, kuten NMT, ja toista sukupolvea digitaaliset standardit, kuten GSM. Kolmas sukupolvi, josta käytetään nimityksiä 3G tai UMTS, kehittyi GSM:n rinnalla 1990-luvun lopulla.

3G:n valttina EDGE:en verrattuna on vieläkin nopeampi tiedonsiirto molempiin suuntiin, mikä sallii liikkuvan kuvan lähettämisen ja puheluiden paremman äänenlaadun. Lisäksi muun muassa tiedonsiirrossa siinä on edeltäjiään pienempi viive ja viiveen vaihtelu, joka taas mahdollistaa paremmin IP-sovellusten käytön (esimerkiksi VoIP). WCDMA on muun muassa Suomessa 3G:ssä käytettävä radiotekniikka, jolla teoreettisesti päästään jopa 2 Mbps:n, mutta käytännössä 384 kbps:n tiedonsiirtonopeuteen.

HSDPA on 3G WCDMA -verkkotekniikan päivitys, joka mahdollistaa nopeutetun tiedonsiirron verkosta päätelaitteelle. HSDPA:n teoreettinen tiedonsiirtonopeus on 1,8 Mbps. Lähitulevaisuudessa teoreettiset nopeudet nousevat 3–4 megabittiin sekunnissa ja jopa korkeammallekin. Seuraava kehitysaskel 3G-verkoissa on HSUPA, joka kasvattaa yhteysnopeuden myös päätelaitteesta verkon suuntaan (tukiasemaan) 3–4 megabittiin sekunnissa. (Holma & Toskala 2006, 4.)

3.3 Mobiililähetystekniikat

DVB-H on mobiililaitteita varten tehty DVB-siirtotavan laajennus. Näin on mahdollistettu mm. pienempi virrankulutus ja TV-lähetysten liikkuva vastaanotto. DVB-H:n resoluutio on myös alhaisempi kuin muissa DVB-tekniikoissa. DVB-H käyttää 320 x 240 pikselin resoluutiota, kun taas DVB-T käyttää 720 x 480 pikselin resoluutiota.

Suomessa televisio- ja radio-ohjelmien jakelu mobiiliin päätelaitteeseen toimii Digitan DVB-H-verkossa. Digita avasi verkon kaupalliseen käyttöön 1.12.2006. Sen peittoalue kattaa tällä hetkellä pääkaupunkiseudun sekä Turun ja Oulun kaupungit lähiseutuineen, eli 25 % maamme väestöstä. (Mobiili-TV 2007a.)

DVB-H tarjoaa lähetykselle käytettävästä lähetystavasta riippuen 5–13 Mbps:n nopeuden. Tämä bittinopeus voidaan jakaa joustavasti eri ohjelmakanaviksi. DVB-H:ssä käytettävä taajuusalue on 470 MHz:n ja 750 MHz:n välillä. Päätelaitteessa ei välttämättä tarvita ulkoista antennia, vaan se voidaan integroida laitteen sisälle. DVB-H mahdollistaa liikkuvuuden ja lähetyksen vastaanoton myös sisätiloissa. Lähettimillä pystytään kattamaan laajoja alueita. (Gerard & Henriksson & Stare & Talmola 2006.)

Varteenotettava kilpailija DVB-H-tekniologialle on DMB, jolle maailman ensimmäinen kaupallinen mobiili-TV-verkko perustuu. Korealaisoperaattorit lähettävät DMB-lähetyksiä niin maanpäällisesti (T-DMB, Terrestrial) kuin satelliitin kautta (S-DMB, Satellite). Digiradio DAB:iin perustuva DMB on kapasiteetiltaan ja ominaisuuksiltaan eurooppalaisvaihtoehtoa vaatimattomampi, mutta se voi hyödyntää jo olemassa olevia DAB-verkkoja ja -taajuuksia. Monessa maassa lähetyksiin soveltuva taajuusalue on niin tarkkaan käytetty, että mobiilitelevisiolle sopivia uusia taajuuksia saadaan käyttöön vasta kun analogiset lähetykset ovat loppuneet. Näin DMB on joissakin maissa ainoa heti käytettävissä oleva mobiili-TV-tekniologia.

DMB on alkanut herättää kiinnostusta myös Euroopassa. Esimerkiksi Saksassa on meillä useampia DMB-pilotteja. Erillisen mobiili-TV-verkon rakentaminen on operaattoreille iso investointi ja riski, jolloin on suuri houkutus hyödyntää vähälle käytölle jääneitä DAB-verkkoja. Britanniassa Virgin Mobile on jo julkistanut aloittavansa DAB-pohjaiset mobiili-TV-lähetykset. (Argillander 2006.)

MBMS mahdollistaa sekä signaalin tosiaikaisen seuraamisen että sisällön lataamisen päätelaitteeseen ja katselun myöhemmässä vaiheessa. Matkapuhelinoperaattoreita MBMS-tekniikka kiinnostaa, koska se hyödyntää olemassa olevia 3G-verkkoja ja on 3GPP:n WCDMA-standardin tulevaisuuden kehityssuunnitelmissa. Yleisradio- ja kaupalliset TV-yhtiöt saattavat kuitenkin olla kiinnostuneempia DVB-H:sta. Matkapuhelinvalmistaja Ericssonin mukaan MBMS-tekniikka tulee kaupallisesti tarjolle vuoden 2007 jälkimmäisellä puoliskolla, ja sen toteutus onnistuu HSDPA-tukiaseman ohjelmistopäivityksellä. Tekniikkaa tukevia päätelaitteita Ericsson odottaa tarjolle vuoden 2007 lopulla. (Ojanperä 2006.)

3.4 Suoratoisto

Suoratoistoa (engl. streaming, ”striimaus”) käytetään tyypillisesti multimedian, kuten äänen tai videon, välittämiseen. Suoratoistotekniikkaa käyttävistä monista video- ja ääniformaateista yleisimpiä ovat RealMedia (RealVideo ja RealAudio), Windows Media (Windows Media Video ja Windows Media Audio) ja Quicktime. Useimmille formaateille tarvitaan omat soitinohjelmansa.

Yhteyden nopeus suoratoistopalvelimelta kuluttajalle on usein suurin kuvan laatua rajoittava tekijä. Suoratoistotiedosto voidaan koodata yhtä tai useampaa kaistanleveyttä silmälläpitäen, jolloin tallenteesta voidaan valita ja ladata käytössä olevan yhteyden tai halutun kuvakoon ja laadun mukainen katseluversio.

3.5 IPTV

IPTV tarkoittaa TV-kanavien ja niihin liittyvien lisäpalveluiden välittämistä asiakkaille operaattorin suljetussa runkoverkossa. Liittymänä on laajakaista, ja kanavia katsellaan palveluun varta vasten suunnitellun IP-sovittimen ja television kautta (Vaasan Läänin Puhelin 2006).

IPTV sekoitetaan helposti internet-TV:hen. Se taas on palvelu, jossa TV-lähetys tai videosignaali ohjataan käyttäjille yleisen internetin välityksellä katseltavaksi yleensä PC:n ruudulta. Puhekielessä tästä käytetään tavallisesti ilmaisua ”streaming” tai ”striimaus”. Internet-TV:ssä käytetään yleisesti pienempää kaistanleveyttä kuin IPTV:ssä, jonka jakelutapa on verrattavissa perinteiseen kaapeli-TV-ratkaisuun. IPTV-palvelut vastaanotetaan keskitetysti lähetyskeskuksessa ja lähetetään edelleen muuttumattomana MPEG-2-muodossa verkon yli puhelin- tai kuitukeskittimille ja siitä vastaanottajille. IPTV-lähetysten kaistanleveys on yleensä 5–6 Mbps, jota voidaan vastaanottaa noin 8 Mbps:n laajakaistaliittymällä. Välitystapa on multicasting. Se on muuten verrattavissa TV-maailmasta tuttuun broadcastingiin, jossa myös signaali lähetetään yhdestä paikasta ja sitä voidaan vastaanottaa niin monessa katselupaikassa kuin halutaan, mutta erona on, että multicasting lähetetään vain palvelun tilanneelle ryhmälle.

Maxisat Oy:n liiketoimintajohtaja Tommi Blomin mukaan IPTV:n tuoman kaksisuuntaisuuden avulla mahdollistuu monia uusia käyttäjäpalveluita. Esimerkkinä hän mainitsee tilausvideopalvelut, joiden joustava toteuttaminen IPTV:n avulla näyttää vihdoin mahdollistavan niiden laajemman käyttöönoton. Tilausvideopalveluiden leviämisen puolesta puhuu nyt jo jopa YLE, joka on listannut ne yhdeksi kehitysalueekseen. (Blom 2006.) Jatkossa katselijoilla onkin oletettavasti nykyistä enemmän valinnanvaraa TV:n katseluun.

Suomen laajakaistaverkkojen tämänhetkinen IPTV-valmius mahdollistaa IPTV:n jakelun arviolta noin 350000–450000 kotitalouteen. Nykyistä tehokkaampi videonpakkaus-tekniikka MPEG-4, toiselta nimeltään H.264, puolittaa televisiopalveluiden asettamat kapasiteettivaatimukset, mikä edistää IPTV:n leviämistä. MPEG-4-koodauksen käyttö yleistyneenä vuoden 2007 aikana (Liikenne ja viestintäministeriön julkaisu 23/2006).

3.6 Kuvan ja äänen pakkaaminen

Äänen ja kuvan pakkaamisen tavoitteena on saada digitaalinen signaali pienimpään käyttötarkoitukselle sopivaan tilaan mahdollisimman yksinkertaisella pakkaustavalla. Tähän tavoitteeseen pyritään muun muassa poistamalla äänisignaalista tarpeeton ja toistuva tieto. Pakkauksen määrään vaikuttavat haluttu laatu ja esimerkiksi välitystavan tekniset vaatimukset.

Käyttökohteesta ja tarpeesta riippuen kuvaa ja ääntä voidaan pakata joko häviöttömästi tai häviöllisesti. Häviöttömässä pakkauksessa signaalin laatu ei muutu alkuperäiseen signaaliin nähden lainkaan. Tällöin myös signaalin pakkaussuhde jää hyvin heikoksi. Häviöllisessä pakkauksessa signaalista poistetaan peruuttamattomasti tietoa, jota ei pystytä enää millään tavoin palauttamaan. Tällä tavoin saadaan pakkaussuhdetta huomattavasti parannettua, mutta pakatun signaalin laatu heikkenee.

Häviöllisissä äänen pakkausmenetelmissä käytetään yleensä hyväksi ihmisen kuuloaistiin liittyviä psykoakustisia ominaisuuksia, joita mallintamalla voidaan selvittää, mitkä osat pakattavasta äänisignaalista aistitaan selkeimmin. Tällöin on helpompaa poistaa ne äänisignaalin osat, joita ihmiskorva ei kykene erottamaan, mikä taas mahdollistaa äänisignaalin kuuloaistimuksen säilymisen kuulijalle miltei muuttumattomana. Näin pystytään pienentämään äänisignaalin tiedostokokoa ja saavuttamaan tehokkaampi pakkaussuhde. Tällaista äänen pakkausmetodia kutsutaan havaintopohjaiseksi äänenpakkaukseksi.

H.264 on vuonna 2003 valmistunut edistysellinen videonpakkausalgoritmi. Se sopii käytettäväksi vaikkapa matkapuhelimesta katsottavan videokuvan pakkaamiseen, esimerkiksi digitaalisissa DVB-H-televisiolähetyksissä.

AAC käyttää häviöllistä tiedonpakkausta, ja on tarkoitettu tietokoneiden äänitiedostoil-
le. AAC suunniteltiin korvaamaan MP3. Se tarjoaakin samalla bittinopeudella parem-
man äänenlaadun kuin MP3, mutta vie kuitenkin sitä vähemmän tilaa. AAC on nyt
yleistymässä matkapuhelinkäyttöön.

4 MOBIILI-TV:N KÄYTÖN JA SIIHEN SOPIVIEN SISÄLTÖTYYPPIEN TUTKIMUS

Sisällön välittäminen kuluttajille uusilla tavoilla vaatii suurta panostusta toimitustyön,
työtapojen ja välineiden sopeuttamiseksi uusien välitysalustoiden tarpeiden mukaisiksi.
Toisaalta herää aiheellinen kysymys, ovatko panostukset vaivannäön arvoisia, jos palve-
lujä ei kuluttajien keskuudessa nähdäkään kiinnostaviksi tai tarpeellisiksi. Usein uusi
palvelu koetaan teknisessä mielessä mullistavaksi ja tarpeelliseksi, mutta viime vuosien
aikana on myös huomattu, että niiden omaksuminen käyttäjien parissa voi olla hidasta.
Palvelu voi olla teknisesti mahdollinen ja käyttövalmis paljon ennen kuin kuluttajat sen
löytävät, siitä kiinnostuvat ja sen kokevat tarpeelliseksi.

Huonoimmassa tapauksessa palvelu ei saavuta lainkaan käyttäjiä käytön hankaluuden,
palvelun epäselvän hinnoittelun tai laitteiden kalleuden takia. 1990-luvun loppupuolen
uudesta mobiili-innovaatiosta WAPista kaavailtiin nimenomaan matkapuhelimien käyt-
töön tarkoitettua uutta internet-palvelun tapaa. Tämä toteutuikin teknisesti, mutta käyt-
täjiä kiinnostavaa sisältöä ei kyetty tuottamaan. Digitaalisen radion DABin kohdalla
taas oli sisältöä, muun muassa kaksi nimenomaan kyseistä lähetystapaa varten perustet-
tua YLEn radiokanavaa. Tekniikka mahdollisti niiden hyvän laadun ja palvelun kaikin-
puolisen toimivuuden, mutta vastaanottimet jäivät kalliiksi, ja sittemmin YLE lopetti
DAB-lähetykset kokonaan vastaanotinkannan vähäisyyden vuoksi. Viimeisin esimerkki
on Nokian matkapuhelimiinsa kehittämä Visual Radio, joka sekään ei koskaan saavut-
tanut suurempaa tietoisuutta.

Tästä syystä päätimme sisällyttää osaksi opinnäytetyötämme myös mobiili-TV:n käyt-
töön ja sisältötyyppeihin liittyvän tutkimuksen. Sen tavoitteena oli selvittää, miten koh-
deryhmä kokee mobiili-TV:n. Suoritimme myöhemmin esitettävän subjektiivisen laatu-

testin (luku 5) yhteydessä kvalitatiivisen kyselytutkimuksen mobiili-TV:n sisältötyyppien kiinnostavuudesta.

Käyttö- ja sisältötutkimukseen osallistui kaikkiaan 22 pääkaupunkiseudulla asuvaa 16–45-vuotiasta henkilöä, joista pääkohderyhmäksi määriteltiin 20–40-vuotiaat miehet. Testiryhmälle esitettiin kysymyksiä aiemmista palvelun käyttökokemuksista ja mielikuvista. Ryhmää pyydettiin arvioimaan mobiili-TV:n käyttöä, mahdollisia käyttötilanteita ja välineeseen sopivia ohjelmatyyppejä. Kyselytutkimuksella halusimme myös selvittää ryhmän tämänhetkistä tietämystä mobiili-TV-palvelusta. Pyrimme myös löytämään osatekijät, jotka vaikuttivat testattavien mielestä eniten palvelun kiinnostavuuteen. Vastaukset pyydettiin kirjallisina.

Osallistujille jaettiin yksisivuinen taustatietolomake (liite 2), jossa kysyttiin perushenkilötiedot ja osallistujan näkökykyyn vaikuttavia asioita. Taustatietolomakkeella kysyttiin myös vastaajan normaaleihin TV-katselumieltymyksiin ja tietokonetyöskentelyyn liittyviä kysymyksiä. Varsinainen kyselytutkimus (liite 3) sisälsi kaikkiaan viisitoista kysymystä. Näiden vastauslomakkeiden täyttämiseen annettiin aikaa yhteensä puoli tuntia. Vastaajaryhmän koko ei ollut suuri, mutta mielestämme kattoi tässä tapauksessa riittävästi eri sukupuolet ja ikäryhmät sekä erilaiset ammatilliset ja koulutukselliset erot.

4.1 Tutkimuksen otanta ja määrittely

Käyttö- ja sisältötutkimuksen testiryhmä oli ensisijaisesti valittu luvussa 5.0 esiteltävään subjektiiviseen laatutestiin, jonka otanta perustui ITU:n suosituksiin. Otanta määritellään luvussa 5.1 seuraavasti: ”Testiryhmästä puolet valittiin siten, ettei heillä ollut suoranaista ammatillista kokemusta kuvan tai äänen laadun arvioimiseksi, ja puolet valittiin siten, että heillä oli vähintään jossain määrin ammatillista kokemusta ja näkemystä kuvan tai äänen laadun arvioimiseen.”

Lisäksi testiryhmä edusti kattavasti eri-ikäryhmiä, sukupuolia ja koulutustaustoja sekä ammatillisia ryhmiä, jotka eritellään tarkemmin luvussa 4.2. Satunnaisotantaa ei siis käytetty. Tarkemmaksi pääkohderyhmäksi määritellyissä 20–40-vuotiaissa miehissä oletettiin olevan suhteellisesti eniten tekniikkaa seuraavia kokeilunhaluisia henkilöitä.

Oletimme, ettei kovinkaan moni ollut käytännössä vielä tutustunut varsinaiseen mobiili-TV:hen. Pyysimme vastaajia siksi määrittelemään palvelun aiempaa käyttöään tai sen tuntemustaan. Oletimme myös, että moni osallistujista oli käyttänyt jotain kuvan- ja äänen suoratoistopalvelua vaikkapa tietokoneella ja laajakaistan välityksellä. Pyysimme siksi osallistujia arvioimaan tähänastiset tietonsa ja kokemuksensa sekä mobiili-TV:stä että muunlaisista internetin tarjoamista TV:n kaltaisista palveluista (esim. YouTube).

Osallistujia pyydettiin vastaamaan kyselytutkimukseen vasta laatuarvioinnin jälkeen, koska näin saatoimme kysyä myös heidän tuoretta kokemustaan mobiili-TV:n laadusta ja palvelun tarpeellisuudesta. Oletimme, että matkapuhelimen pieni näyttö rajoittaisi matkapuhelimesta katsottavien TV-ohjelmien katseluaikaa, ja tästä syystä pyysimme vastaajia antamaan myös keskimääräisen yhtäjaksoisen katseluajan arvionsa. Pyysimme heitä pohtimaan aiemman tai laatutestin yhteydessä saadun kokemuksensa perusteella myös sitä, minkälaisessa tilanteessa matkapuhelimesta katsottava TV-ohjelma olisi houkuttelevaa, ja pyysimme sanallista esimerkkiä ympäristöstä, jossa palvelua voisi käyttää.

Vastaajien piti myös määritellä, mitä ohjelmatyyppejä he olettaisivat mobiili-TV:stä katsovansa ja olisivatko he valmiita maksamaan palvelusta. Kysyimme, miten mobiili-TV:stä saisi houkuttelevamman, tai jopa vaihtoehdon kotivastaanottimelle. Pyysimme lopuksi myös sanallista määrittelyä siitä, mitä sana ”mobiili-TV” heidän mielestään tarkoittaa, ja onko heillä palvelusta mielestään riittävästi tietoa.

4.2 Perustietojen analysointi

Sisältö- ja laatututkimukseen osallistui kaiken kaikkiaan 22 vastaajaa, joista naisia oli seitsemän (32 %) ja miehiä viisitoista (68 %). Otannan ikäjakauma oli 14–59 vuotta, ja keski-ikäksi tuli noin 36 vuotta. Television katseluun päivittäin käytetty aika vaihteli vastauksissa puolesta tunnista neljään tuntiin, ja keskiarvoksi tuli puolitoista tuntia päivässä. Tietokoneella työskenneltiin vielä vaihtelevammin, tunnista aina yhdeksään tuntiin päivässä, ja keskiarvo nousi viiteen ja puoleen tuntiin päivässä. Kaikki tutkimuksiin osallistuneet olivat vastanneet yllämainittuihin perustietokysymyksiin.

Silmälasien käyttö otantaryhmässä oli yleistä. Vain yhdeksän (41 %) ei tarvinnut niitä lainkaan. Neljällä (18 %) oli lukulasit ja yhdeksällä (41 %) kaukolasit. Kaikki silmälaseja käyttäneet kolmetoista henkilöä (59 %) kokivat näkönsä silmälaseilla korjattuna normaaliksi. Värinäkönsä kaikki vastaajat kokivat myös normaaliksi.

Koulutukseen vastattiin seuraavasti: yksi vastaajista oli yhä peruskoulussa, neljä oli käynyt lukion tai ammatillisen koulutuksen, seitsemällä oli vanha opistotason tutkinto ja kymmenellä korkeakoulu- tai ammattikorkeakoulututkinto. Ryhmässä oli kaksi opiskelijaa, kaksi myyntitehtävissä olevaa henkilöä, kaksi toimittajaa, kaksi graafista suunnittelijaa, yksi sairaanhoitaja, kolme tietoliikennealalla toimivaa insinööriä, kolme assistenttia, yksi osastopäällikkö, kaksi tutkijaa ja neljä TV- ja radiotuotannon eri työtehtävissä toimivaa henkilöä.

Perinteisen TV:n ohjelmatyypeistä suosituimpia olivat elokuvat, TV-draamasarjat (sisältäen viihteen), dokumentit ja uutiset. Myös urheilu ja asiaohjelmat olivat katsottuja TV-ohjelmatyyppejä, mutta eivät yhtä vahvasti kuin neljä ensin mainittua.

4.3 Vastausten analysointi

1. Oletko tutustunut mobiili-TV:hen aiemmin (lukenut aiheesta, seurannut TV:stä asiaan liittyvää keskustelua, uutisointia tms.)?

Vastaajista kuusitoista (73 %) oli tutustunut tai saanut tietoa tiedotusvälineistä asiaan liittyen, ja kuusi (27 %) ei ollut saanut tietoa tai muutenkaan tutustunut aiheeseen.

Jos kyllä, niin miten, mitä ja mistä?

Kuudestatoista ”kyllä”-vastanneesta (73 %) enemmistö oli saanut tietonsa uutisista, lukemalla lehtiä tai internetistä. Muutama oli tutustunut aiheeseen töissä, osallistumalla palvelun testaukseen tai sen koelähetyksiin.

2. Oletko käyttänyt mobiili-TV:tä aiemmin?

Vastaajista kahdeksan (36 %) oli käyttänyt mobiili-TV:tä aiemmin, ja neljätoista (64 %) ei ollut.

Jos kyllä, niin miten ja missä?

Kahdeksasta ”kyllä”-vastanneesta (36 %) suurin osa oli kokeillut palvelua töissä, Digi-tan testiverkossa.

Kuinka useasti?

Käyttökerrat kahdeksalla ”kyllä”-vastanneella (36 %) vaihtelivat kahdesta yksittäisestä kerrasta useampaan kymmeneen kertaan vuodessa.

3. Oletko tutustunut internetin tarjoamiin TV:n kaltaisiin palveluihin aiemmin (esim. YouTube)?

Kaikki vastaajat olivat tutustuneet internetin tarjoamiin TV:n kaltaisiin palveluihin aiemmin.

Jos kyllä, niin miten ja missä?

Pääasiallisesti vastaajat olivat käyttäneet internetin tarjoamia palveluita kotona, koulussa tai töissä tietokoneella, ja lähinnä laajakaistayhteyden välityksellä. Muutama vastaajista oli käyttänyt tosiaikapalveluita matkapuhelimella ja katsonut näin esimerkiksi MTV3:n internetsivuilla olevia uutis- ja haastattelukoosteita (ns. klippejä). Käyttömäärät vaihtelivat muutamista kymmenistä yksittäisistä käyttökerroista useampaan minuuttiin viikossa, jopa useampaan tuntiin viikossa.

4. Mikä oli saamasi yleinen vaikutelma laatutestissä esitetyistä videoista sekä niiden kuvan ja äänen laadusta?

Hyvin moni vastaaja yllättyi tai koki kuvan- ja äänenlaadun riittäväksi tai jopa hyväksi. Tekstityksen pienuuteen ja vaikeaselkoisuuteen puututtiin.

5. Katsoisitko edellä tai aiemmin kokemasi perusteella TV-ohjelmia matkapuhelimesta?

Vastaajista selvästi yli puolet (15, noin 68 %) katsoisi kokemansa perusteella TV-ohjelmia matkapuhelimesta, kun taas seitsemän ei katsoisi.

Jos kyllä, niin miksi?

Mobiili-TV-palvelu koettiin hauskaksi ajanvietteeksi, ja todettiin, että ajoittain palvelulle olisi tarvetta yleisissä kulkuvälineissä, työmatkoilla tai tilanteissa, joissa perinteinen TV-vastaanotto ei olisi mahdollista.

Jos en, niin miksi?

Päätelaitteen pieni näytön koko ja sitä kautta kuvakoko koettiin hankalaksi. Yleisellä tasolla otettiin kantaa myös TV-ohjelmien kiinnostavuuteen ja yleiseen TV:n katselutottumukseen, lähinnä sen vähyyteen. Puhelin nähtiin yhdessä tapauksessa ennemminkin laitteena, jota halutaan käyttää vain puheluiden soittamiseen ja vastaanottamiseen.

6. Kuinka kauan edellä kokemasi perusteella luulisit katsovasi matkapuhelimesta TV-ohjelmaa yhtäjaksoisesti?

Tähän kysymykseen olivat kaikki vastanneet. Laskennalliseksi keskiarvoksi tuli noin 28 minuuttia, mutta vaihteluväli oli hyvinkin suuri. Yhtäjaksoinen katseluaika arvioitiin minuutista jopa kahteen tuntiin. Kuitenkin selkeästi oli havaittavissa, että noin puolet vastaajista katsoisi mobiili-TV:tä yhtäjaksoisesti enimmillään puoli tuntia.

7. Mikä/mitkä osatekijät vaikuttavat yllämainittuun yhtäjaksoiseen katseluun määrittelemääsi aikaan eniten?

Pientä näyttöä ja kuvakokoa pidettiin pääasiallisena kriteerinä. Myös ympäristöhäiriöt, katseluympäristö, sisältö ja palvelun kiinnostamattomuus muun muassa ajankäytöllisesti mainittiin.

Listaus vastauksista kysymykseen 7:

Vastaaja 1: ”Pienestä ruudusta en valitettavasti jaksaisi katsoa kovinkaan pitkiä tuotoksia, eli ruudun pienuus vaikuttaa käyttöaikaan eniten.”

Vastaaja 2: ”Tuon verran silmät jaksavat, yli 15 minuuttia niin voisi alkaa silmät väsähtämään.”

Vastaaja 3: ”Ohjelman kieli, kuvallinen yksityiskohtaisuus, mahdollisen tekstityksen koko.”

Vastaaja 4: ”Ympärillä mahdollisesti olevat häiriöt.”

Vastaaja 5: ”Ohjelman mielenkiintoisuus, katseluympäristö.”

Vastaaja 6: ”Näytön koko, laatu, ohjelmatarjonta.”

Vastaaja 7: ”Vapaa, töihin soveltuva, aika on hyvin rajallinen.”

Vastaaja 8: ”Muut kiireellisemmät asiat.”

Vastaaja 9: ”Näytön ja varsinkin tekstin pieni koko varmaan häittäisi pidemmällä katseluajalla.”

Vastaaja 10: ”Varmaan näytön pieni koko / laatu.”

Vastaaja 11: ”En koe olevani kovinkaan riippuvainen erilaisista viestimistä tms.”

Vastaaja 12: ”Sisältö ja laatu.”

Vastaaja 13: ”Kuvankoko.”

Vastaaja 14: ”Vapaa-ajalla on muutakin tekemistä.”

Vastaaja 15: ”Kuvan pieni koko rasittaa silmiä. Jos esimerkiksi bussissa käyttää kuva heiluu jne.”

Vastaaja 16: ”Seuraamisen tulee olla intensiivistä. Laitetta pitää kannatella itse, hyvän katseluasennon saavuttamiseksi.”

Vastaaja 17: ”Silmät väsyvät.”

Vastaaja 18: ”Kuvan koko.”

Vastaaja 19: ”Kuva on niin pieni, ettei siitä jaksaisi elokuvia katsella.”

Vastaaja 20: ”Kuvan laatu ja koko. Ja se ettei vaan kiinnosta.”

Vastaaja 21: ”Käyttäisin palvelua lähinnä matkoilla (työmatkat yms.).”

Vastaaja 22: ”Jos ohjelma on nopeatempoinen sitä jaksaisi seurata vähemmän aikaa. Draamasarjoja, joissa kuvat ei vaihdu niin usein, jaksaisi katsoakin.”

8. Jos katsoisit, niin minkälaisissa tilanteissa?

Vastauksista voidaan havaita, että pääasiallisesti palvelua käytettäisiin julkisissa liikennevälineissä ja matkustettaessa, aikana, jolloin ei varsinaisesti ole muuta tehtävää, odotettaessa tai kun ei ole muuta ajanvietettä. Muutamassa vastauksessa mainittiin myös uutistapahtuman seuraaminen, eli kun jokin vaikuttava tai tärkeä tapahtuma (uutisointi) on juuri tapahtunut tai meneillään. Palvelun nähtiin myös soveltuvan lempisarjan tilapäiseen seuraamiseen.

Listaus vastauksista kysymykseen 8:

Vastaaja 1: ”Junassa tai bussissa, jos matkan kesto olisi enemmän kuin 10 minuuttia.”

Vastaaja 2: ”Bussi- tai junamatkalla.”

Vastaaja 3: ”Puolipitkällä bussi- tai junamatkalla tai lounastunnilla.”

Vastaaja 4: ”Bussimatalla tai odotushuoneessa.”

Vastaaja 5: ”Junassa, odottelemassa jotakin, jossain muualla kuin kotona.”

Vastaaja 6: ”Kun istun autossa ja odotan jotakin.”

Vastaaja 7: ”Linja-auto, Saksalaisen moottoritien 2h jono, vaatekaupassa vaimoa odotellessa.”

Vastaaja 8: ”Jos joku tärkeä juttu, uutinen on sattunut.”

Vastaaja 9: ”Lomamatkalla voisi tarkistaa Suomen uutiset. Lentokentällä odotellessa voisi katsella jotain sarjaa.”

Vastaaja 10: ”Jos radio ei riitä ja uutisten juttu on kuvat.”

Vastaaja 11: ”Uutisia tms. jos olen ns. sivistyksen ulkopuolella.”

Vastaaja 12: ”Esimerkiksi matkalla, lentokoneessa tms.”

Vastaaja 13: ”Bussissa, odotushuoneessa.”

Vastaaja 14: ”Matkustan julkisilla töihin 2 tuntia päivässä hyvää ajanvietettä. Kotona SubTV:tä, koska se ei näy kaapeli TV:stä.”

Vastaaja 15: ”Matkalla julkisissa kulkuneuvoissa.”

Vastaaja 16: ”Pitkillä tai pitkähköillä matkoilla.”

Vastaaja 17: ”Bussi, juna, odotellessa jotain.”

Vastaaja 18: ”Auto- tai junamatka.”

Vastaaja 19: ”Jos muuten ei näe jotain tärkeää sarjaa.”

Vastaaja 20: ”Silloin kun ei ole mitään muuta ajanvietettä.”

Vastaaja 21: ”Matkoilla (junassa, bussissa).”

Vastaaja 22: ”Vaikka siellä jo aiemmin mainitussa junassa.”

9. Jos katsoisit, niin minkälaisissa ympäristöissä?

Ympäristöiksi lueteltiin julkiset kulkuvälineet, erilaiset odotustilat, odottamiseen liittyvät tilanteet, rauhallinen ympäristö kuten erämaa, ja tilanne jolloin ei ole ”tarvetta olla sosiaalinen”.

10. Minkä tyyppisiä mobiili-TV-ohjelmia katselisit näistä vaihtoehtoista todennäköisimmin? Anna numero 1-5 (1 todennäköisin).

Uutiset nähtiin mobiili-TV:hen parhaiten soveltuvana ohjelmatyyppinä ja sisältönä, myös musiikkivideot ja jossain määrin urheilu ja asiaohjelmat nähtiin sopiviksi.

11. Olisitko halukas maksamaan erikseen mobiili-TV-palvelusta?

Kuusi (27 %) vastasi ”kyllä” ja kuusitoista (73 %) ”en”.

Jos ei, niin miksi?

Pääasiallisesti nähtiin, ettei palvelu korvaa normaalia isokokoista TV-kuvaa ja -palvelua, ja näin ollen palvelusta ei oltu halukkaita maksamaan. Se koettiin kyllä mielellä ilmaiseksi lisäpalveluna, jonka käyttö olisi hetkittäistä, satunnaista ja enemmänkin tilanteesta johtuvaa.

12. Miten mobiili-TV-palvelu voisi mielestäsi olla houkuttelevampi?

Ohjelmatarjonnasta haluttiin lisäinformaatiota. Epätietoisuus kanavien määrästä kävi myös ilmi. Sisällöntarjonta ja ohjelmat korostuivat vastauksissa, tekniikkaa ei sinänsä koettu kiinnostavana, vaan haluttiin kattavaa ja hyvää ohjelmatarjontaa. Käyttökustannusten edullisuus myös mainittiin houkuttimena.

13. Voisiko mobiili-TV jossain määrin korvata koti-TV-vastaanottimen?

Puolet vastaajista (50 %) vastasi ”kyllä” ja puolet ”ei”.

14. Onko sinulla mielestäsi riittävästi tietoa mobiili-TV:stä?

Vastaajista neljällä (8 %) oli mielestään riittävästi tietoa, kun taas yhdellätoista (50 %) ei. Epävarmoja tai kokonaan vastaamatta jättäneitä oli seitsemän.

15. Luonnehdi, mitä sana mobiili-TV mielestäsi tarkoittaa.

Koska mobiili-TV on määritteenä uusi, pyysimme vastaajia luonnehtimaan sitä sanallisesti. Kysymykseen vastasi jokainen, ja vastaukset olivat hyvin erilaisia. Tästä syystä päätimme listata vastaukset myös osaksi tutkimustamme. Päähuomiona voisi todeta, että vastauksista käy ilmi kaksi hieman erilaista määritelmää mobiili-TV-sanalle. Se määriteltiin palveluksi, joka liitetään vahvasti osaksi matkapuhelinta ja joka sitä kautta tuo mukanaan liikkuvuuden. Osassa vastauksia oli havaittavissa pelkkä yleisen liikuteltavuuden olettamus ilman laitteen muita toimintoja sekä palvelun toimiminen paikoissa, joihin perinteisen TV:n signaali ei yllä. Mobiili-TV koettiin myös mahdollisuudeksi vastaanottaa sisältöä ilman että sisällöntarjonta olisi aikasidonnainen.

Listaus vastauksista kysymykseen 15:

Vastaaja 1: ”Mobiili-TV on palvelu jota voi käyttää missä tahansa ja milloin tahansa omalla kännykällään.”

Vastaaja 2: ”Liikuteltava televisio, taskukokoinen.”

Vastaaja 3: ”Kannettavalla digitaalisella vastaanottimella katsottavaa TV-lähetystä/ tallennetta.”

Vastaaja 4: ”Liikkuvuuteen perustuvaa TV:n käyttöä eli TV-vastaanotin, joka voi ottaa vastaan lähetyksiä ilman kiinteätä antenniverkkoa. Lisäksi sillä voi toistaa tallennettuja audiovisuaalisia esityksiä missä tahansa.”

Vastaaja 5: ”Kännykkään saatava televisiolähetys.”

Vastaaja 6: ”Mobiili-TV mahdollistaa TV:n katselun ajasta ja paikasta riippumatta.”

Vastaaja 7: ”Televisio joka näkyy ja kuuluu mobiililla. Ohjelmat nähtävissä saman tien tai mahdollisesti soitettuna muistista. Jos ohjelma ladataan puhelimeen esim. netistä; tällöin kyse ei ehkä ole samasta asiasta. (vaikka käyttökokemus samantapainen).”

Vastaaja 8: ”Mobiililla katsottavia TV- ja videoklippejä.”

Vastaaja 9: ”Mukana kannettava TV.”

Vastaaja 10: ”Seuraava sukupolvi ’korvanappi-radiosta’.”

Vastaaja 11: ”TV, joka on käytössä missä ja miten tahansa...”

Vastaaja 12: ”Pientä, kännykän yhteydessä olevaa TV:tä.”

Vastaaja 13: ”Pieni kuva ja kallis katsoa.”

Vastaaja 14: ”Uutta virikkeellistä vaihtoehtoa liikuttaessa ja matkusteltaessa.”

Vastaaja 15: ”TV-tarjonnan ulottamista mobiilikäyttäjien ulottuville.”

Vastaaja 16: ”Mukana kulkeva pienois-TV. Esimerkiksi puhelimen yhteydessä.”

Vastaaja 17: ”Liikuteltava TV.”

Vastaaja 18: ”Kännykkään välitettävä TV-kuva.”

Vastaaja 19: ”Puhelintelkkaria.”

Vastaaja 20: ”Pakonomaista tarvetta pysyä kehityksessä mukana. Tarvetta omistaa uusimmat tekniset vempaimet riippumatta niiden käyttöarvosta. Mielestäni toimiva mobiili-TV on vielä tulevaisuuden näkymä, joka kuuluu tieteiskirjallisuuteen, ei arkipäivään.”

Vastaaja 21: ”Mahdollisuutta katsoa TV:tä missä tahansa paikassa, matka-TV.”

Vastaaja 22: ”Että mobiilissa näkyy TV. TV:tä voi katsoa missä vain ilman johtoja.”

4.4 Tutkimuksen johtopäätökset

Johtopäätöksenä tutkimuksesta toteamme, että kuten odotettua oli, mobiili-TV-palvelu on pääosin vielä tuntematon, ja sisältöön tai ohjelmatarjontaan liittyvää tietoa ei vastaajilla ollut vielä mielestään tarpeeksi. Epätietoisuutta palvelun saatavuudesta ja maantieteellisestä kattavuudesta oli myös havaittavissa. Usea (73 %) oli saanut tietonsa palvelusta ja myös osin siihen liittyvästä tekniikasta tiedotusvälineiden kautta, lukemalla lehtiä tai seuraamalla uutisointia TV:stä. Omakohtainen kokeminen ja palveluun tutustuminen oli vähäistä (36 %), ja pääasiallisesti sitä oli vain henkilöillä, jotka toimivat tietoliikennetekniikan ammattitehtävissä. Kaksi heistä oli testannut palvelua sen pilotointivaiheessa

Digitan koeverkossa. Käyttökertoja ei ollut keskimääräisesti monta, enemmänkin korostui käyttämättömyys ja satunnainen kokeilu.

TV:n kaltaisiin internetissä tarjottaviin suoratoistopalveluihin taas oli tutustuttu kattavasti, ja näitä palveluita muutamit vastaajista myös käyttivät viikoittain tai jopa päivittäin. Pääasiallinen käyttöväline näihin palveluihin oli laajakaistaliittymään liitetty tietokone. Muutama kyselyyn vastannut oli käyttänyt kyseisiä palveluita myös matkapuhelinta ja matkapuhelinverkkoa hyväksikäyttäen.

Enemmistö vastaajista käyttäisi mobiili-TV-palvelua matkapuhelimella, mutta toisaalta tekstitys, pieni kuvakoko ja puhelimen näyttö koettiin rajoittaviksi tekijöiksi. Yhdessä tapauksessa matkapuhelin koettiin pelkäsi puheluiden soittamisen ja vastaanottamisen välineeksi. Vaikka näytön ja kuvan kokoa kritisoiinkin, mobiili-TV koettiin toisaalta hauskaksi ajanvietteeksi ja ajoittain käytettäväksi tarpeelliseksi ja hyödylliseksi palveluksi, eritoten silloin kun maailmalla tapahtuu jotain tärkeää, jonka uutisointia halutaan seurata.

Myös vastaajien arvioidessa mobiili-TV:stä mahdollisesti katsomiaan ohjelmatyyppejä kävi ilmi, että uutiset, musiikkivideot, urheilu ja asiaohjelmat koettiin sisällöltään eniten sopiviksi ja kiinnostaviksi. Etenkin uutisten ja urheilun kohdalla tämä tulos on samansuuntainen kuin Helsingin ammattikorkeakoulussa vuonna 2006 suppeammalle joukolle tehdyssä mobiili-TV-tutkimuksessa (Kral-Leszczyński 2006, 26).

Näitä ohjelmatyyppejä puoltaa hyvin myös yhtäjaksoiseen katseluun käytettävän ajan arviointi. Laskennallisesti keskiarvoksi saatiin noin 28 minuuttia, mutta suurin osa vastaajista mainitsi yhtäjaksoiseksi katseluajaksi korkeintaan puoli tuntia. Tämä katselu-aika sopii erityisesti uutisiin, asiaohjelmiin ja osin myös urheiluun. Perustietokyselyssä ilmenneet normaali-TV:n katselumieltymykset olivat vastaajilla hieman erilaiset, koska mieluiten he katsoivat kotivastaanotimesta elokuvia, TV-draamasarjoja, dokumentteja ja uutisia. Kuvakoon, katseluolosuhteiden ja -paikan sekä yhtäjaksoisen katseluajan pituuden voidaan katsoa vaikuttavan tähän muutokseen.

Vastaajien kokemattomuutta palveluun taas osaltaan osoittaa se, että usein palvelulle sopivaksi käyttöympäristöksi mainittiin kulkuvälineet, joissa joka toisen vastaajan kritisoima näytön ja kuvan pienuus liikkeen ja tärinän vuoksi kuitenkin korostuisivat. Ym-

päristölle asetettiin mielestämme sikälikin hieman ristiriitaisia vaatimuksia, että toisaalta hyvänä katseluympäristönä pidettiin julkisia kulkuvälineitä ja odotustiloja, ja toisaalta edellytettiin katseluympäristön olevan rauhallinen ja ilman mitään sosiaalista kanssakäymistä.

Palvelun hinnoittelu osoittautui haastavaksi. Suurin osa vastaajista ei olisi halukas maksamaan käytöstä erillistä maksua. Mobiili-TV:n ei nähty korvaavan isokokoista TV-kuvaa ja koti-TV:tä. Palvelu nähtiin ennemminkin ilmaisena lisäpalveluna, mutta kuitenkin puolet vastaajista piti mahdollisena, että mobiili-TV voisi ”jossain määrin” korvata koti-TV-vastaanottimen.

Vastaajien erilaiset luonnehdinnat ”mobiili-TV”-sanasta olivat myös mielenkiintoisia.. Toisaalta se määriteltiin palveluna, joka liitetään vahvasti osaksi matkapuhelimen ominaisuuksia. Toisaalta osassa vastauksia oli havaittavissa vain yleisen liikkuvuuden oletamus, siten että palvelu toimii paikoissa joissa perinteinen TV ei toimi. Jälkimmäisissä tapauksissa ei enää niinkään pidetty matkapuhelinta ainoana pakollisena mobiili-TV:n laitealustana. Mobiili-TV koettiin myös mahdollisuudeksi katsella ohjelmaa vapaan aikataulun mukaan.

5 KULUTTAJIEN LAATUVAATIMUKSIEN TUTKIMUS

Koska mobiili-TV:n DVB-H-tekniikassa käytetyt kuvan- ja äänenpakkausmenetelmät (H.264 ja AAC) ovat häviöllisiä, eivätkä siis esimerkiksi MPEG-2:n tavoin Yleisradion TV-lähetyslaatuasoa, tarvitsimme tutkimustamme varten tietoa siitä, millä laadullisilla vaatimuksilla ja edellytyksillä kuluttajat kelpuuttaisivat mobiili-TV-palvelun käyttöön. Käytännön kokemustahan tästä palvelusta ei monella ihmisellä Suomessa vielä ole.

Tästä johtuen kuluttajille tehtiin kyselytutkimuksen lisäksi subjektiivisen kuvan- ja äänenlaadun kokemisen testaus. Toteutimme laadunarvioinnin niin sanotulla MOS-menetelmällä, jossa testihenkilöt arvioivat oman subjektiivisen näkemyksensä mukaan näytteen kuvan ja äänen laatua. Pyysimme heitä arvioimaan myös näytteiden käännöstekstityksen selkeyttä.

Tavoitteenamme oli löytää kuluttajien hyväksymä laatutaso, jossa äänenlaatu, kuvanlaatu ja käytetyn sisältötyypin vaatimukset olisivat keskenään tasapainossa. Pyrimme myös selvittämään, milloin QVGA-kuvakoolla ja -näyttöresoluutiolla (320 x 240 pikseliä) saavutetaan ns. kyllästymispiste, jonka jälkeen kuvanlaatua ei enää kannata parantaa.

Tekstitys on yleisesti käytössä Skandinavian maissa, mutta ei niinkään Keski- tai Etelä-Euroopassa. Tekstitykseen liittyvät huomiot eivät ole vertailukelpoisia maissa, jossa ohjelmat pääasiallisesti ”dubataan”.

Käytimme yhtä eri laatuiseksi uudelleenkodeattua elokuvavideonäytettä. Rajasimme näin subjektiivisen laatuhaustuksen vain elokuvaohjelmatyyppiin. Vaikka se ei olettamamme mukaan ollut parhaiten mobiili-TV:hen soveltuva ohjelmatyyppi, olisi sekä laadunarviointi että kuvan- ja äänenlaadun erojen havaitseminen esimerkiksi uutismateriaalista ja uutisohjelmatyypistä ollut hankalampaa ja tilannetta vähemmän havainnollistavaa.

Elokuvan käyttöä testauksessa puolsi myös se, että kuvassa on usein paljon liikettä, ja kuvia saatetaan leikata nopealla tempolla. Testinäytteen kuvallisena sisältönä oli liikkuvia koneita, vedessä polskivia ihmisiä, kokokuvia liikkuvasta ihmisryhmästä, puolilähikuvia ihmisten kasvoista ja käännöstekstitystä. Äänellisestikin tällainen ohjelmatyyppi vaatii melko paljon, koska ääni rakentuu useasta komponentista (musiikista, äänitehosteista ja dialogista). Näin stereoääni näytteissä oli myös perusteltua. Testinäytteen äänisisältö koostui keskustelusta, stereokuvassa liikkuvista koneiden äänistä, veden loiskeesta, taustamusiikista ja lopputekstien päällä soivasta musiikista.

Subjektiivisen laatuvertailutestin järjestäminen on hyvin aikaa vievää, ja monia eri ohjelmatyyppejä kattava laatuhaustaminen olisi ylittänyt resurssimme. Näemme kattavamman testauksen ennemminkin lisätutkimuskohteena ja erillisenä projektina.

5.1 Tutkimuksen otanta ja määrittely

Laatutestin otanta oli sama kuin luvussa 4 kuvatussa sisältötutkimuksessa, eli 22 pääkaupunkiseudulla asuvaa 16–45-vuotiasta henkilöä, joista pääkohderyhmäksi määriteltiin 20–40-vuotiaat miehet, samoin perustein kuin luvussa 4 on esitetty. Heidän perustietonsa on jo esitetty tarkemmin alaluvussa 4.2.

ITU:n suosituksiin perustuen testiryhmästä puolet valittiin siten, ettei heillä ollut suoranaista ammatillista kokemusta kuvan tai äänen laadun arvioimiseksi, ja puolet valittiin siten, että heillä oli vähintään jossain määrin ammatillista kokemusta ja näkemystä kuvan tai äänen laadun arvioimiseen. Myös testiryhmän koko oli ITU:n suosituksen mukainen:

“The possible number of subjects in a viewing test (as well as in usability tests on terminals or services) is from 4 to 40. Four is the absolute minimum for statistical reasons, while there is rarely any point in going beyond 40. The actual number in a specific test should really depend on the required validity and the need to generalize from a sample to a larger population. In general, at least 15 observers should participate in the experiment. They should not be directly involved in picture quality evaluation as part of their work and should not be experienced assessors. Nevertheless, in the early phases in the development of video communication systems and in pilot experiments carried out before a larger test, small groups of experts (4–8) or other critical subjects can provide indicative results.” (ITU-T P.910 09/99, 15–16.)

Testeissä käytettyjen näytteiden muuttujat olivat median kokonaisbittivirran määrä, kokonaisbittivirran jakautuminen kuvan ja äänen välillä sekä äänen näytteenottotaajuus. Kaikissa näytteissä oli samankokoinen käännöstekstitys, joka määräytyi lähteenä olleen DVD:n ja normaalisti elokuvissa käytetyn kirjasimen mukaan.

Eri näytteiden median kokonaisbittivirran valinta perustui suomalaisten matkapuhelinoperaattorien 3G-verkkojen yleisimmille tiedonsiirtonopeuksille ja DVB-H-tekniikan oletetulle hyvälaatuisen sisältökanavan tiedonsiirtonopeudelle.

Käyttämämme päätelaitemalli oli Nokia N92, joka on ensimmäinen markkinoilla oleva DVB-H-tekniikkaa tukeva matkapuhelin. Sen näytön kuvakoko on yllämainittu QVGA eli 320 x 240 pikseliä.⁵

⁵ Nokia N92:n tarkka tuoteseloste www-osoitteessa <http://www.nokia.fi/A4312175>.

Sovelsimme CMOS-testimetodin suhteen ITU:n videon ja äänen subjektiivisen laadun testaamiseen antamia suosituksia ITU-T P.910⁶ ja P.800⁷. Perehdyimme myös Jutta Mahkonen diplomityössään määrittelemiін äänen laadun subjektiivisen testauksen menetelmiin (Mahkonen 1999, 23–32) sekä Anna Watsonin ja M. Angela Sassen artikkeliin *Measuring Perceived Quality of Speech and Video in Multimedia Conferencing Applications* (Watson & Sasse 1998).

Testi suoritettiin esittämällä testattavalle aina vuorotellen vertailunäyte ja kuvakomponenttiltaan ja/tai äänikomponenttiltaan vaihtuvalaatuinen näyte (kuva 3). Arvosteltavat näytteet, yhteensä 11 kpl ja jokainen kestoltaan 60 sekuntia, esitettiin kertaalleen samassa ennalta päätetyssä järjestyksessä. Testiryhmä arvioi näytteiden, kuvan, äänen ja käännöstekstityksen selkeyttä vertailunäytteeseen verraten. Kaikkiaan testeihin käytetty aika oli rajoitettu noin yhteen tuntiin henkilöä kohti. Tämä aika sisälsi ohjeistuksen, testauksen, taustatietokyselyn ja sisältöön liittyvän kyselytutkimuksen.

Esitys	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Näytteet	R+6	R+4	R+9	R+11	R+5	R+2	R+10	R+3	R+7	R+1	R+8

Kuva 3. Näytteiden esittämismatriisi (R= referenssi eli vertailunäyte = Näyte 5).

Testattavat arvioivat erikseen kuvanlaadun, äänenlaadun ja tekstityksen selkeyden kuvassa 4 esitetyllä arviointiasteikolla. Vastausaikaa oli 10 sekuntia näytettä kohden.

	Kuvanlaatu	Äänenlaatu	Tekstityksen selkeys
Selvästi parempi	3	3	3
Parempi	2	2	2
Hieman parempi	1	1	1
Yhtä hyvä	0	0	0
Hieman huonompi	-1	-1	-1
Huonompi	-2	-2	-2
Selvästi huonompi	-3	-3	-3

Kuva 4. Laatuarviointiasteikko.

⁶ Pair Comparison method (PC) (ITU-T P.910 s.13).

⁷ Comparison Category Rating (CCR) method (ITU-T P.800 s.31–32).

Katseluolosuhteet olivat yhteneväiset. Testitilana oli häiriötön työhuone. Katseluetäisyys säädettiin kaikille 30–40 cm:iin ja huoneen valoisuus säädettiin aina 180 ja 220 luksin välille. Testiin osallistujat ohjeistettiin sanallisesti, ja he perehtyivät myös kirjalliseen testiohjeeseen (liite 4). Äänen kuunteluun käytimme Nokia HS-23 stereonappikuulokkeita.

5.2 Tutkimuksen analysointi

Käytimme kuvankoodaukseen kaikissa näytteissä vain yhtä, viimeaikoina yleistynyttä H.264-pakkausmenetelmää. Äänenkoodauksessa käytimme AAC-pakkausmenetelmää. Kuvanopeus oli kiinteä 15 kuvaa sekunnissa.

Eri näytteiden median kokonaisbittivirrat (kuva ja ääni) olivat seuraavat:

1. DVB-H-kanava 408 kbps
2. 3G-data 384 kbps
3. 3G-data 256 kbps
4. 3G-data 128 kbps

Nimi:	Määritelmä:	Media rate:	Kuvakomponentti:	Äänikomponentti:	Näytteenottotaajuus:
Näyte 1	DVB-H hyvälaatuinen 408 kbps	408 kbps	344 kbps	64 kbps, stereo	32000 Hz
Näyte 2	DVB-H hyvälaatuinen 408 kbps	408 kbps	360 kbps	48 kbps, stereo	22050 Hz
Näyte 3	DVB-H hyvälaatuinen 408 kbps	408 kbps	384 kbps	24 kbps, stereo	11025 Hz
Näyte 4	3G-data 384 kbps	360 kbps	296 kbps	64 kbps, stereo	32000 Hz
Näyte 5	3G-data 384 kbps	360 kbps	312 kbps	48 kbps, stereo	22050 Hz
Näyte 6	3G-data 384 kbps	360 kbps	336 kbps	24 kbps, stereo	11025 Hz
Näyte 7	3G-data 256 kbps	230 kbps	166 kbps	64 kbps, stereo	32000 Hz
Näyte 8	3G-data 256 kbps	230 kbps	182 kbps	48 kbps, stereo	22050 Hz
Näyte 9	3G-data 256 kbps	230 kbps	206 kbps	24 kbps, stereo	11025 Hz
Näyte 10	3G-data 128 kbps	100 kbps	52 kbps	48 kbps, stereo	22050 Hz
Näyte 11	3G-data 128 kbps	100 kbps	76 kbps	24 kbps, stereo	11025 Hz

Kuvanopeus oli kaikissa näytteissä 15 kuvaa sekunnissa.
Resoluutio / kuvakoko oli QVGA: 320 x 240 pikseliä.

Kuva 5. Näytteiden määrittely.

Näytteissä 8, 6 ja 10 median kokonaisbittivirta oli 408 kbps, joka simuloi oletettua hyvälaatuista mobiili-TV:n (DVB-H) kanavaa, jonka teoreettiseksi maksimitiedonsiirtonopeudeksi määriteltiin noin 450 kbps.

Näytteissä 1, 5 ja 2 median kokonaisbittivirta oli 360 kbps, sovitettuna 3G-operaattorien tarjoamaan 384 kbps:n teoreettiseen tiedonsiirtonopeuteen, kun taas näytteet 3, 11 ja 9

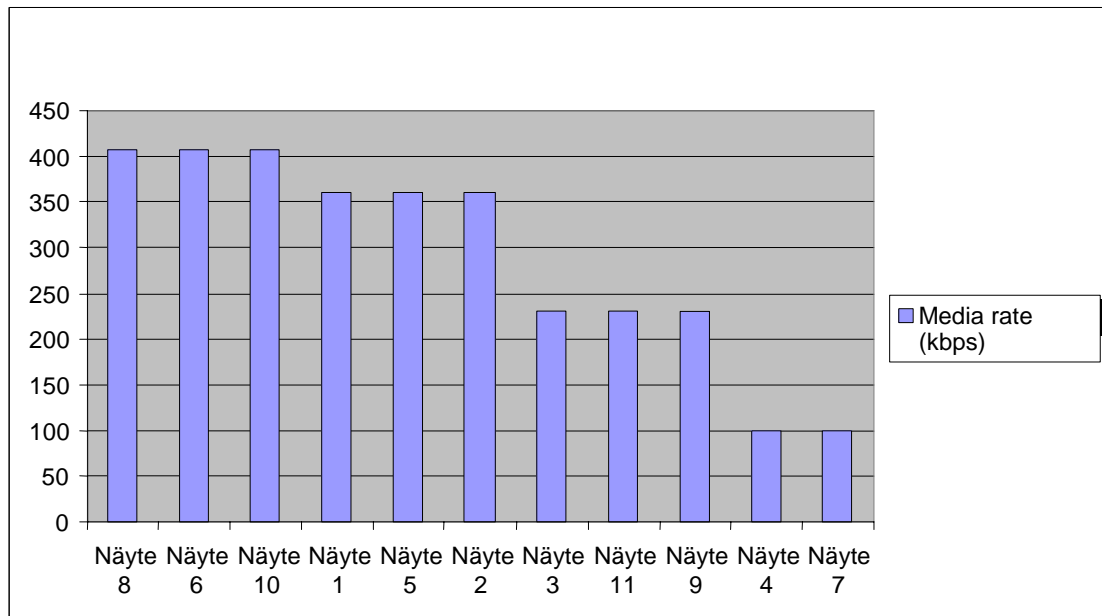
oli sovitettu 256 kbps:n teoreettiseen tiedonsiirtonopeuteen, ja niiden median kokonaisbittivirta, sisältäen ääni- ja kuvakomponentit, oli 230 kbps. Näyte 5 oli myös sama kuin vertailunäyte.

Pienimmäksi teoreettiseksi tiedonsiirtonopeudeksi kuvaa ja ääntä välittämään valittiin 128 kbps, ja näytteissä 4 ja 7 median kokonaisbittivirta oli sen mukaisesti 100 kbps. Näytteet on määritelty kootusti kuvassa 5.

Näitä eri välitystapojen ja tekniikoiden (DVB-H ja 3G) tiedonsiirtonopeuksia ei testattu käytännössä. Päämäärämme oli selvittää mobiili-TV-päätelaitteen katselu- ja kuuntelukokemusta, mutta ei tutkia verkon olosuhteita tai ominaisuuksia. Siksi sisältöä ei välitetty oikealla radiokanavalla, vaan näytteet toistettiin puhelimen muistikortilta. Mitään radiokanavahäiriöitä tai verkon teknisiä ominaisuuksia ja sen rajoituksia ei näin ollen siis testattu. Noudatimme eri verkkotekniikoiden sallimia tiedonsiirtonopeuksia ja huomioimme näytteiden koodauksessa välityskanavien suurimmat sallitut tiedonsiirtonopeudet.

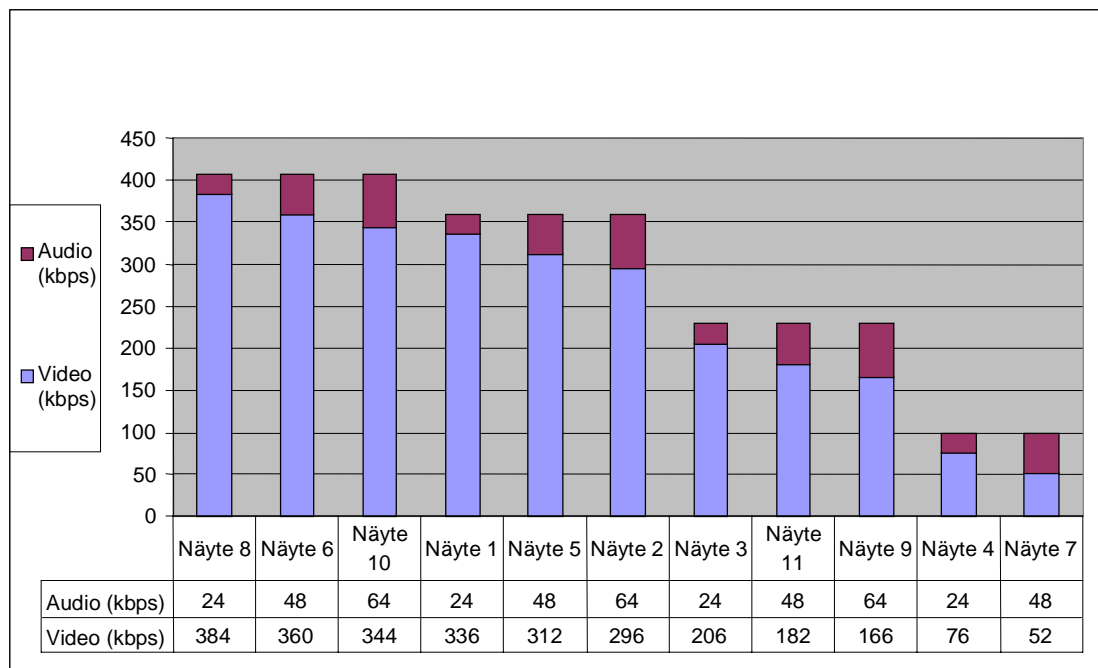
Koska välityskanavan tarjoama teoreettinen suurin sallittu tiedonsiirtonopeus ei käytännössä ole koskaan yksin mediasisällön (hyötykuorman) käytössä, jokaiseen välityskanavaan (DVB-H, 3G: 384 kbps, 256 kbps ja 128 kbps) jätettiin vielä hieman varaa (headroom) seuraavasti (ks. myös kuva 6):

1. DVB-H-kanavan oletettu suurin sallittu tiedonsiirtonopeus 450 kbps ja todellinen media rate 408 kbps
2. 3G 384 kbps – media rate 360 kbps
3. 3G 256 kbps – media rate 230 kbps
4. 3G 128 kbps – media rate 100 kbps



Kuva 6. Näytteiden median kokonaisbittivirrat (media rate).

Eri mediakomponenttien jakautuminen suhteessa median kokonaisbittivirtaan oli kuvan 7 mukainen. Äänikomponentin osuus median kokonaisbittivirrasta esitetään punaisella ja kuvakomponentin osuus sinisellä värillä.

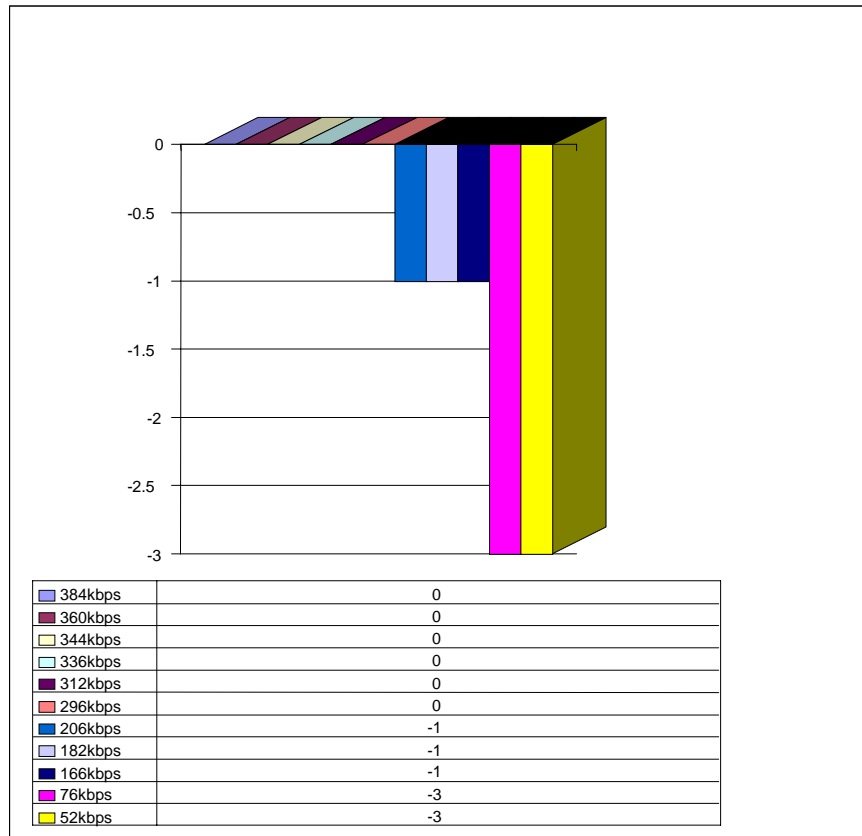


Kuva 7. Eri mediakomponenttien (kuva ja ääni) bittimäärien jakauma eri näytteissä.

Kuvan esittämiseen käytettävä bittimäärä pieneni kuuden kuvanlaadullisesti parhaan näytteen välillä noin 20 kb:n muutoksin. Tavoitteemme oli löytää taso, jossa kuvan laatu vielä koetaan riittävänä. Testit osoittivat (kuva 8), että kuvan laadun huononemista tai

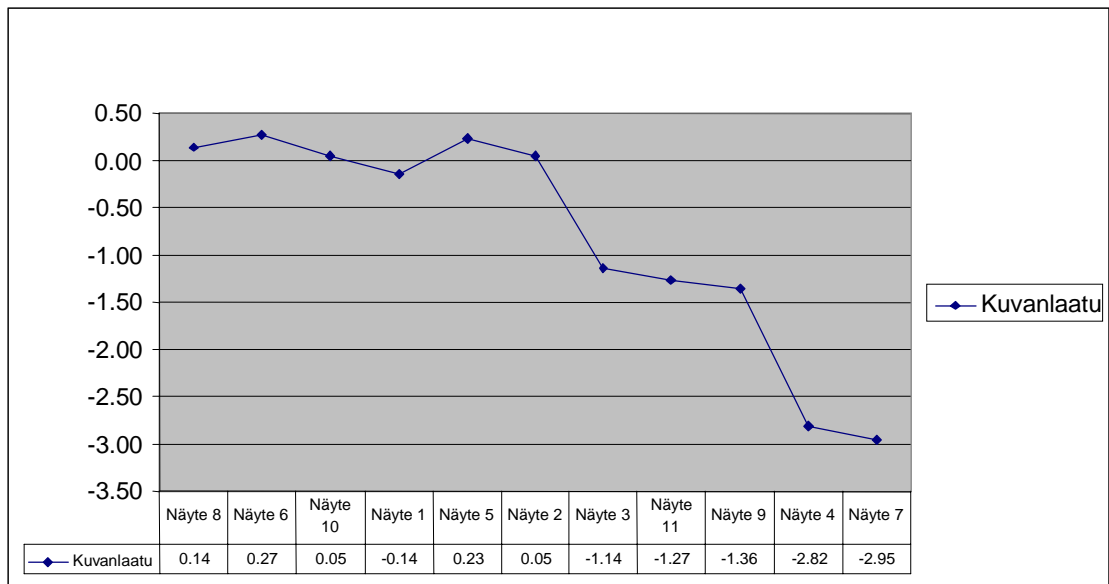
parantumista näytteiden ja vertailunäytteen välillä ei juurikaan koettu ennen kuin median kokonaisbittivirta laski 230 kbps:iin (3G 256 kbps). Tällöin testiryhmä arvioi kuvan laadun hieman huonommaksi, lukuarvolla -1. Vasta, kun median kokonaisbittivirta laski 100 kbps:iin sekunnissa, laatu koettiin selvästi huonommaksi (lukuarvo -3).

Vastaavasti testeistä voidaan vetää johtopäätös, että käyttäjä ei juurikaan koe kuvanlaadun paranemista QVGA-näytöstä silloin, kun kuvakomponentin osuus ylittää noin 300 kbps.



Kuva 8. Kuvanlaadun CMOS-mediaani suhteessa referenssinäytteeseen.

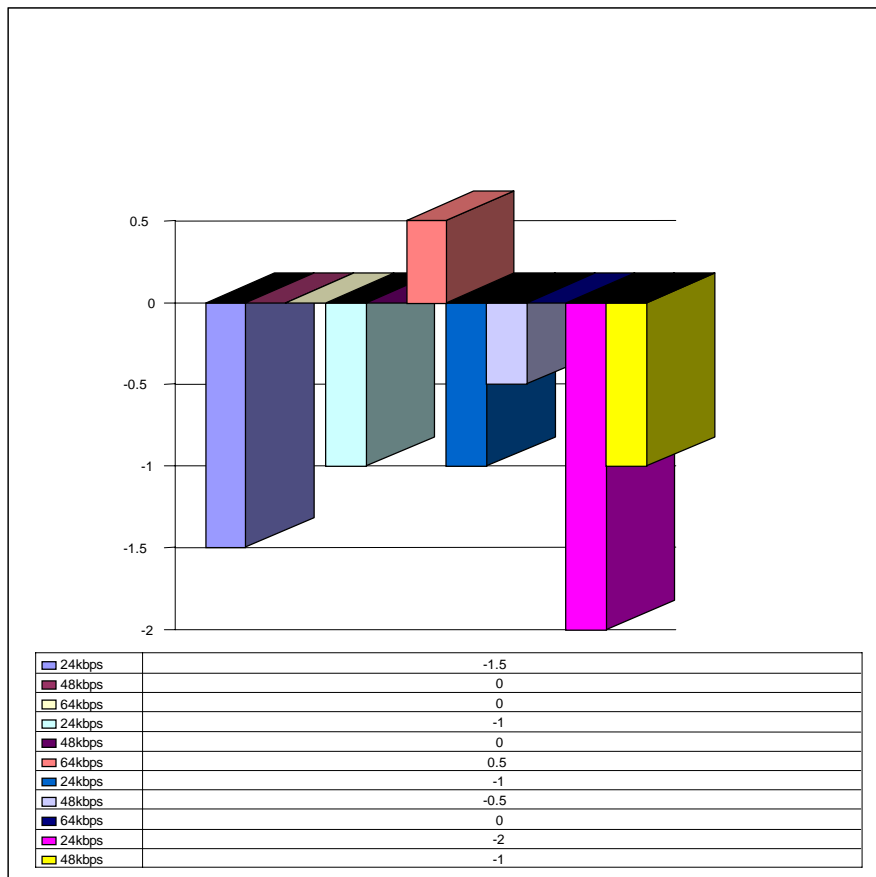
Kuva 9 osoittaa, että jos kuvanlaadun arvioinnissa ei katsota mediaania vaan keskiarvoa, siinä esiintyy pientä, mutta kokonaisuuden kannalta kuitenkin merkityksetöntä vaihtelua.



Kuva 9. Keskiarvo eri näytteiden kuvanlaadulle annetuista CMOS-arvoista.

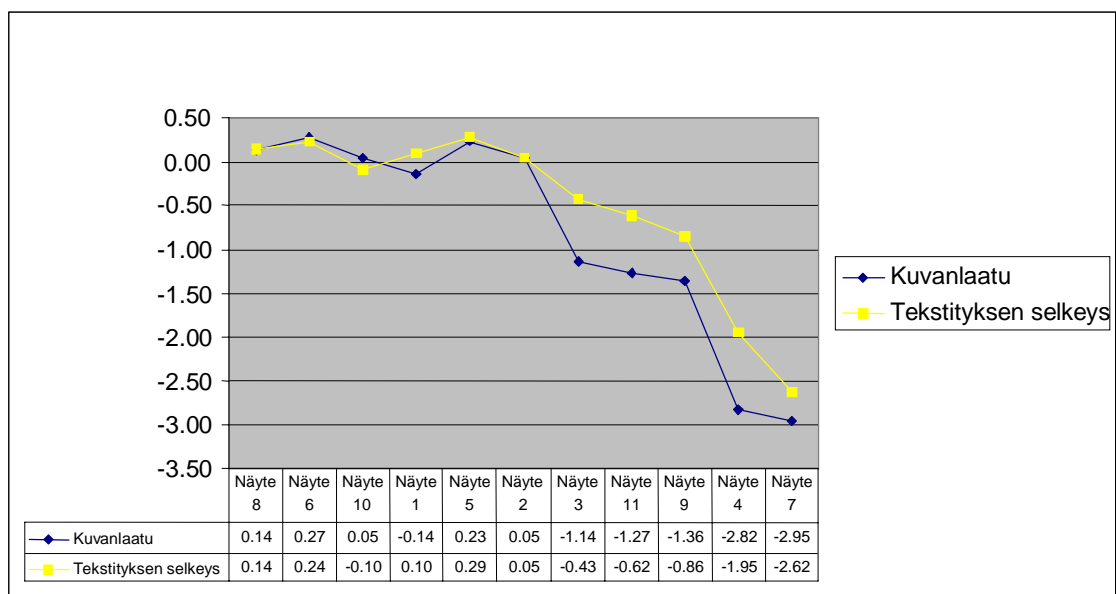
Äänenlaadun ja taajuusvasteen muutos havaittiin selvästi, kun äänen esittämiseen käytettiin testeissä minimiarvoksi määriteltä 24 kbps:ää. Tällöin myös näytteenottotaajuus oli pienin eli 11025 Hz. Lukuarvoksi (CMOS) eri yhdistelmillä saatiin -2, -1,5 ja -1. Näin äänenlaatu suhteessa vertailunäytteeseen koettiin ”hieman huonompana” tai ”huonompana”.

Paras taajuusvaste ja äänenlaatu oli näytteissä, joissa käytettiin äänen esittämiseen 64 kbps ja joiden näytteenottotaajuus oli 32000 Hz. Testattavat eivät juuri kokeneet eroa vertailunäytteeseen. CMOS-lukuarvo vaihteli vain 0:n ja 0,5:n välillä, joka sanallisesti arvioiden tarkoittaa ”yhtä hyvä” tai vain aavistuksen parempaa äänenlaatua (kuva 10).

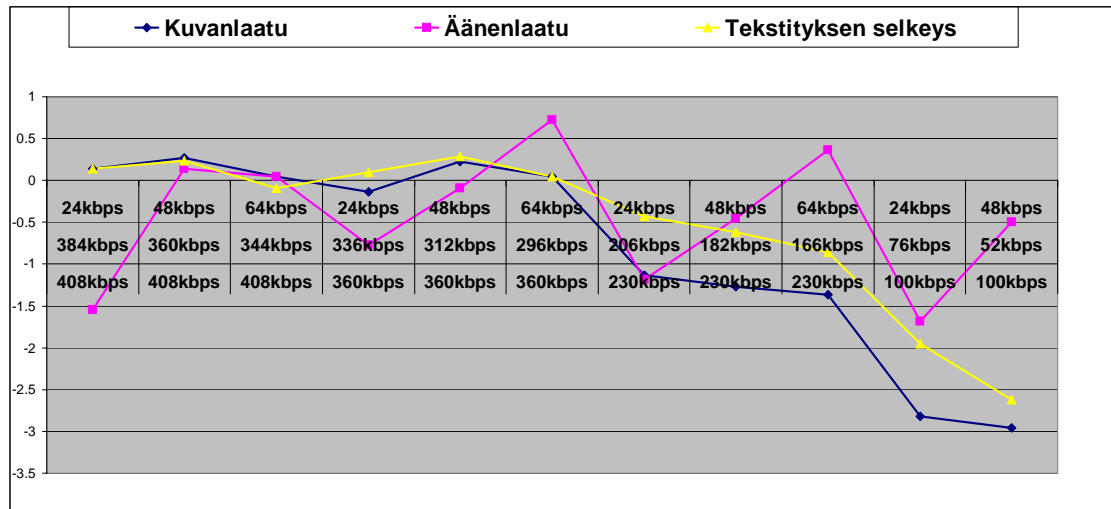


Kuva 10. Äänenlaadun CMOS-mediaani suhteessa vertailunäytteeseen.

Tekstityksen koettiin kuvanlaadun heiketessä muuttuvan epäselväksi hieman kuvakomponenttia hitaammin (kuva 11). Yleisesti ottaen kyselyhaastattelussa tekstin pienuus kuitenkin koettiin sekä hankalana että palvelun käyttöä rajoittavana tekijänä.

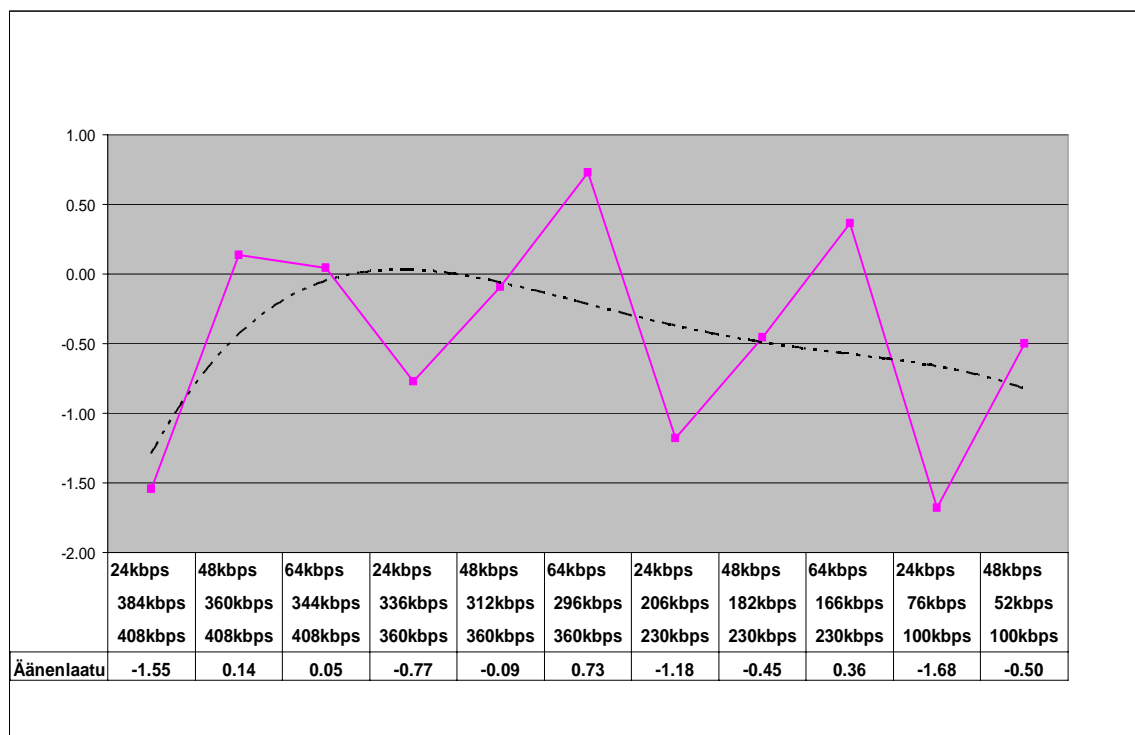


Kuva 11. Kuvanlaadun ja tekstityksen selkeyden keskimääräinen CMOS-arvo eri näytteillä suhteessa vertailunäytteeseen.



Kuva 12. Kaikki eri arviointikomponentit samassa kaaviossa.

Kun tarkastelimme kaikkia arvioituja komponentteja samassa kuvassa (kuva 12), havaitsimme kuvan arvioidun laadun heikentyessä myös äänenlaatuarvion aavistuksen huononevan, vaikka näin ei teknisesti tapahtunutkaan. Toisaalta myös kuvan koetun laadun parantuessa testihenkilöt reagoivat herkemmin äänen laadun heikkenemiseen. Kuvassa 13 on lisätty laskelmaan suuntauskäyrä, ja se osoittaa ilmiötä hieman paremmin.



Kuva 13. Äänenlaatuarviointilaskelmaan lisätty suuntauskäyrä (trend line; musta katkoviiva).

5.3 Tutkimuksen johtopäätökset

Käyttäjille tehty subjektiivinen laatutesti osoittaa mielestämme riittävällä tarkkuudella, että mobiili-TV:n kuvakomponenttiin käytettävä optimaalinen bittinopeus asettuu elokuvasisältötyypillä noin 300–350 kbps:n alueelle. Äänen osalta ei juuri ole etua ylittää 48 kbps:n bittinopeutta. Riittäväksi äänen näytteenottotaajuudeksi osoittautui 22050 Hz.

Elokuva on mobiili-TV:n haasteellisimpia ohjelmatyyppejä ja siksi hyvä esimerkki, kun tarkastellaan palvelun laadullisia rajoitteita. QVGA-näytön resoluutiolla ja kuvakoolla ei palvelun laatukokemusta juuri voida yllä esitettyjä arvoja ylittämälläkään parantaa. Sen sijaan kuvataajuuden kasvattaminen esimerkiksi arvoon 30 kuvaa sekunnissa auttaisi oletettavasti paremmin. Mikäli käyttäjien kuvanlaadun kokemusta halutaan siitäkin vielä olennaisesti parantaa, se olisi tehtävä näytön kokoa ja resoluutiota kasvattamalla. Tämä taas vastaavasti johtaisi käytettävän päätelaitteen tai matkapuhelimen koon kasvamiseen. Vaikka testeissä käytetty elokuvan ääni tehosteineen, musiikkeineen ja dialogeineen oli vaativa, ei äänen laadun kokemisen keskiarvo missään näytteessä laskenut erityisen huonoksi.

Vedämme testien perusteella myös sen johtopäätöksen, että kuluttajien laatuvaatimusten lunastamiseen uutis- ja ajankohtaistyyppisessä sisällössä, jossa kuva on paljon elokuvaa staattisempaa, riittäisi kuvakomponentin esittämiseen jopa noin 200 kbps. Myös äänikomponentin bittinopeus uutis- ja ajankohtaisohjelmassa voisi olla testeihin perustuen selkeästi pienempi, esimerkiksi 24 kbps, ja näytteenottotaajuus 11025 Hz. Uutis- ja ajankohtaisohjelma ei edellytä edes stereoäänikuvaa siinä määrin kuin elokuvasisältötyyppi.

Saimme myös viitteitä siitä, että näkö- ja kuulokokemukset vaikuttavat osin toisiinsa (kuvat 12 ja 13). Kun kuvan laatu huononi, myös äänen laadun koettiin huononevan, vaikka näin ei tosiasiallisesti tapahtunut. Kuvan laadun parantuessa taas oltiin äänenkin suhteen vaativampia. Tämän ilmiön arvioimme johtuvan siitä, että testihenkilö joutuu kiinnittämään huomionsa moneen asiaan yhtä aikaa: kuvaan ja siinä tapahtuvaan liikkeeseen, ääneen eri komponentteihin (musiikki, tehosteet, dialogit) sekä vielä käännöstekstitykseen. Ilmiö ei kuulu tutkimuksemme piiriin, mutta huomio oli mielenkiintoinen.

6 UUSIEN TEKNIKOIDEN HAASTAMA UUTISYMPÄRISTÖ

Laatutestimme liittynyt mobiili-TV-sisältökysely osoitti, että eri ohjelmatyypeistä nimenomaan uutiset koetaan mobiili-TV:lle luonteenomaisimpana. Päätimme sen vuoksi tutkia myös YLE Uutisten tuotantoympäristöä. Halusimme selvittää digitalisoitumisen tuomien mahdollisuuksien hyödyntämistä ylivälineellisessä julkaisemisessa, niin perinteisten kuin uusien medioiden kohdalla, sekä suhtautumista uusien tiedonsiirtotapojen mahdollistamaan vuorovaikutteisuuteen ja yleisölähtöiseen sisällöntuotantoon. Esimerkkinä jo toteutetusta monimediaisesta ja vuorovaikutusta sisällöissään hyödyntävästä tuotannosta tutustuimme Kansainvälisen Jean Sibelius -viulukilpailun uutispalveluun.

Media Desk Finlandin Media-lehden raportissa Cannesin mobiili- ja IPTV-messuilta syksyiltä 2006 ihmeteltiin suomalaisten vaatimatonta roolia mobiili-TV:n sisällöntuotamisessa (Keinonen 2006, 8–9). Tämän pohjalta halusimme osaltaan selvittää, mitä YLE Uutiset mahdollisesti on suunnitellut asian suhteen. Rajasimme YLE Uutisten tutkittavan työympäristön Pasilan toimituksiin⁸.

Ennen tietokoneiden jokapäiväistymistä toimittajatkin työskentelivät analogisessa tuotantoympäristössä. Radiossa se tarkoitti esimerkiksi sitä, että kentällä tehdyt raportit tallennettiin analogisille kela- tai C-kasettinauhureille. Toimituksen tuotantoympäristö muodostui useita nauhoitus- ja toistolaitteita käsittävästä äänitarkkaamosta ja studiosta. Äänitarkkailija siirsi materiaalin reaaliajassa studionauhalle, jota sitten destruktiivisesti editoitiin alkuperäistä materiaalia tuhoten käyttämällä saksia tai nauhaleikkuria ja nauhateippiä. Uutisen versiointi vaati aina uuden nauhoitusversion tekemistä. Tiedostonhallinta oli lähinnä materiaalin fyysistä ja tilaa vievää varastoimista hyllyihin sekä siirtämistä nauhajärjestäjän kuljettamilla nauhakärryillä.

Tietokoneistuminen on tehostanut kaikkea tätä toimintaa. YLEn ohjelmakehitysasiantuntijan Greg Lowen mukaan kyseessä on ollut merkittävin muutosprosessi sitten radiolähetysten aloittamisen 1920-luvulla (Lowe 1997, 2). Nyt raportin voi jo nauhoitustilanteessa tallentaa digitaalseksi tiedostoksi, jonka voi siirtää reaaliaikaa nopeammin edi-

⁸ YLEn maakuntatoimituksissa on jo pitempään ollut mediatoimittajia, jotka julkaisevat uutiset monelle alustalle, jolloin voidaankin puhua mediakonvergenssista.

tointilaitteisiin. Analogisen maailman äänitarkkaamon ja studion tuotantoympäristön on korvannut yksi työpiste, jossa on editointiohjelmistolla varustettu tietokone. Tilantarve on minimaalinen. Säilyttävän editoinnin ansiosta materiaalin versioiminen on helppoa ja nopeaa, ja editointityövaiheissa voi aina palata taaksepäin. Tiedostojen hallinta ja arkistointi on helppoa, ja niiden siirto käy nopeasti bitteinä verkkoja pitkin.

Materiaalin käsittelyn ja hallinnan digitaalisuus merkitsee myös mahdollisuutta julkaista sama uutinen useaa eri väylää pitkin. Työnkulut hyvin suunnitteleamalla voi uutistekstin lähettää samalla kertaa julkaistavaksi vaikkapa internetsivulla ja SMS- tai MMS-viestinä. Usein käytetään termiä konvergenssi eli yhdentyminen, joka voi olla luonteeltaan sisällöllistä (multimedia), teknologista (ylivälineellisyys) tai taloudellista (mediakonsernin monialaisuus) (Opetushallitus 2007). Monimediaisen toimitustyön kannalta keskeisiä ovat teknologinen ja sisällöllinen konvergoituminen.

Liikenne- ja viestintäministeriö on arvioinut tulevaisuuskatsauksessaan, että uudet jakelualustat kehittyvät etenkin elokuvien, uutisten ja urheilutapahtumien vaihtoehtoisiksi jakeluteiksi. Tilausvideopalvelut yleistyvät, ja uusien jakelutapojen ja ansaintamallien vuoksi median rooli muuttuu. Yhteisöllisen viestinnän (esimerkiksi niin sanottujen blogien⁹) suosio ennakoi suuria muutoksia tiedotusvälineiden ja kuluttajien suhteisiin. Monet viestintäyhtiöt muuttavat mielipiteenmuodostajan ja tiedonjalostajan rooliaan enemmän keskustelevalle moderaattoriksi. Tuotanto- ja jakelukustannukset alenevat, mikä tekee mahdolliseksi pienten innovatiivisten yritysten ja jopa yksityisten kansalaisten pääsyn markkinoille. (Liikenne- ja viestintäministeriön tulevaisuuskatsaus 2006, 32.)

Yleinen tietokoneistuminen, ohjelmistojen kehitys, laajakaistayhteyksien yleistyminen ja ihmisten toiminnan siirtyminen yhä enemmän verkkoon ovat nostaneet puheenaiheeksi niin sanotun kansalaisjournalismin. Perinteisessä journalistisessa toimitusprosessissa toimittajat hankkivat tietonsa suurimmaksi osaksi joko virallisista tiedonvälityskanavista tai tekemällä henkilökohtaisia haastatteluja, ja toimitustyön tuloksena syntyvä uutinen välitetään valmiina katsojan ja kuulijan ulottuville. Tästä perinteisestä ammattijournalismista kansalaisjournalismi eroaa kahdessa keskeisessä seikassa. Ensinnäkin kuka tahansa voi ”ylittää julkaisukynnyksen” ja julkaista internetin välityksellä sisältöjä

⁹ Englanninkielinen sana ”blog” on lyhennelmä sanasta ”weblog”, joka taas on muodostettu sanoista ”web” (verkko) ja ”log” (lokikirja). Suomessa termiksi on vakiintunut ”blogi”.

kaikkien saataville. Tästä ovat esimerkkinä vaikkapa jo mainitut blogit. Toiseksi lähdekritiikin subjektina on internetissä toimiva yhteisö, ja tietojen paikkansapitävyys ja merkitys arvioidaan jälkikäteen, yhteisön vuorovaikutteisena toimintana (Lintulahti 2006).

Jay Rosen on johtava kansalaisjournalismin tutkija. Hän määrittelee kansalaisjournalismin siten, että siinä ammattijournalismi näkee yleisön kansalaisten yhteisönä, jota autetaan käsittelemään asioitaan ja ongelmiaan. Siinä etsitään kansalaisista itsestään lähteviä tapoja harjoittaa journalismia. Toimittajat, tutkijat ja kansalaisjärjestöt muodostavat verkoston, jossa myös käydään keskustelua itsensä journalismin roolista demokratiassa ja kansalaisyhteiskunnassa. (Rosen 1999, 22–23.)

Kansalaisviestintäprojekteissa vaikuttanut Ari Martikainen tuo uutisjournalismin ja kansalaisjournalismin rinnalle tarkennukseksi vielä ”kansanjournalismin”¹⁰ käsitteen. Uutisjournalismissa korostuvat tasapuolisuus ja objektiivisuus. Sitä on kuitenkin kritisoitu siitä, että jutuissa pääsevät enimmäkseen ääneen päättäjät ja muut viralliset tahot. Kansalaisjournalismi on yksi vastaus tähän kritiikkiin, ja kansalaisilla on pelkkää vastaanottajaa aktiivisempi rooli. Kun uutisjournalismi tiedottaa, kansalaisjournalismi nostaa esille kansalaisten omia aiheita. Ammattitoimittajat ovat silti siinäkin lähes aina tekemisen moottoreita, editoivat juttuja ja suodattavat ne journalististen standardien mukaan. Kansanjournalismissa ihmiset toimivat itsenäisesti. Sitä voi pitää jopa elämänhallinnan välineenä. (Martikainen 2004, 93–94.)

Toimittaja Päivikki Kuljun sanoin ”kansanjournalismin tehtävät ovat informaatio, kasvatus ja ihmisten saattaminen liikkeelle. Ihmisillä on sanottavaa omasta elämästään ja kansanjournalismin avulla he innostavat toisiaan toimintaan. Kirjoittamisen kautta he jäsentävät ajatuksiaan, ja sanottava tavoittaa toisia ihmisiä, ehkä myös päättäjiä.” (Kulju 2004, 120.)¹¹

Kansalaisjournalismi tarvitsee toteutuakseen yhteisön. Se voi joissain tapauksissa olla myös konkreettinen, maantieteellisesti lähekkäin olevien ihmisten yhteisö, mutta ennen kaikkea sen on oltava verkossa toimiva virtuaaliyhteisö. Kansalaisjournalistisen sisäl-

¹⁰ Termiä ”kansalaisjournalismi” on toistaiseksi käytetty yleiskäsitteenä, joka kattaa myös edellä mainitun kansanjournalismin määritelmät. Käytämme tutkimuksessamme siksi vakiintunutta termiä ”kansalaisjournalismi”.

¹¹ Kulju viittaa tässä Leena Kurjen teokseen *Sosiokulttuurinen innostaminen* (2000).

löntuotannon aineellisia edellytyksiä ovat internetyhteys, kehittynyt teknologinen välineistö, helppokäyttöiset ohjelmistot ja käytettävyydeltään toimiva julkaisu ympäristö. Lisäksi toimituksessa tarvitaan kansalaisjournalismin idean sisäistäneitä toimittajia, jotka tukevat, ohjaavat ja ylläpitävät yhteisön toimintaa. Tiedotusopin lehtori Ari Heinonen toteaa, että uuden vuorovaikutteisen välineen edellyttämä journalistin sosiaalinen ammattitaito on ehkä keskeisin uusi ammattikäytäntöön liittyvä valmius (Heinonen 1998).

Viime aikoina yleistyneet blogipalvelut ovat viestintävälineen yhteydessä toimiessaan yksi tapa edistää kansalaisjournalismia. Tyypillinen blogi on verkkosivu tai -sivusto, johon kuka tahansa rekisteröitynyt käyttäjä voi tuottaa ajankohtaista sisältöä. Vanhat merkinnät säilyvät luettavissa, ja muut käyttäjät voivat kommentoida blogimerkintöjä. Viestintätalon näkökulmasta blogi mahdollistaa uudenlaisen kommunikaation ja vuorovaikutuksen yhtiön työntekijöiden ja yleisön välillä (Kilpi 2006, 3).

SITRAn raportissa *Yksilön ääni – hyvinvointivaltio yhteisöjen ajalla* visioidaan uutta Yleisradiota. Raportin mukaan YLE ei nykyään enää dominoi viestintäkenttää, mutta kansalaisyhteiskunnan omalle foorumille on edelleen tarve. Yleisradiotoiminnan ydinkysymykseksi nostetaan se, kuinka tuottaa yhteisiä kokemuksia yhtenäiskulttuurin rapauduttua, suomalaisen massayhteiskunnan jälkeen. Tähän esitetään kaksi vaihtoehtoa: ”Toisessa laitetaan volyymia kovemmalle eli tuotetaan aina vain näyttävämpiä spektakkeleita, jotka ovat tyhjiä ja samanlaisia kuin kaikkialla maailmassa. Toinen vaihtoehto on antaa kansalaisille työkalut tuottaa uusia merkityksellisempiä yhteisöjä.” (Mokka & Neuvonen 2006, 96.)

Raportissa luonnehditaan ”avointa YLEä”, jossa katsojan ja sisällöntuottajan rajapinta on rikottu. Se olisi kansalaisille täysin avoin media, joka tukisi kaikkien osallistumista sisällöntuotantoon. Ohjelmien sijaan tarjottaisiin osallistumismahdollisuuksia. YLE olisi maailman ensimmäinen julkisen palvelun yhteisöllinen media, jossa yhteisön jäsenet jakaisivat sivistystä toisilleen ja joka olisi ”sosiaalisten innovaatioiden teknologinen alusta”. (Mt., 96–97.) Toteutuessaan tämä suorastaan mullistaisi toimittajien työnkuvan ja tiedotusvälineen luonteen.

6.1 Esimerkkitapaus: Kansainvälisen Jean Sibelius -viulukilpailun monimediapalvelu

Yleisradio on jo toteuttanut joitakin onnistuneita ja laajoja monimediaisia yksittäisprojekteja, joissa myös kansalaisten osallistuminen sisällöntuotantoon on ollut mahdollista. Yhtiö muun muassa tarjosi perinteisten TV- ja radiolähetysten rinnalle syksyllä 2005 palvelun, jolla saattoi seurata Kansainvälistä Jean Sibelius -viulukilpailua ympäri maailman tosiaikaisesti. Esittelemme tämän palvelun valaistaksemme monimediaista tuotantotapaa, ylivälineellistä julkaisua myös uusille jakelualustoille sekä vuorovaikutteisuuden hyödyntämistä.

Esittely perustuu palvelun toteuttajiin YLEssä kuuluneiden kolmen tuottajan haastatteluihin. He työskentelivät palvelun TV-, radio- ja multimediatuotannossa. Kutakin haastattelua kohti käytettiin aikaa noin tunti. Haastattelut tehtiin kahdenkeskisissä tilanteissa, kirjattiin keskustelun kuluessa sitä mukaa ylös ja nauhoitettiin samalla talteen. Jokaiselta haastateltavalta kysyttiin sekä palvelun toteutuksesta hänen oman tuotantoalansa kannalta että hänen kokonais käsityksistään tuotannon sujumisesta ja käytäntöjen toimivuudesta. Apuna tässä käytettiin etukäteen laadittuja apukysymyksiä (liite 5), mutta haastateltavia rohkaistiin myös omiin painotuksiin ja aiheavauksiin.

Suomen- ja englanninkielinen monimediainen palvelu antoi yleisölle mahdollisuuden seurata kilpailua TV:n, digiteksti-TV:n, radion, internetin¹² ja mobiilipalvelujen avulla. Yleisöä houkuteltiin osallistumaan kilpailun kulkuun eri tavoin, esimerkiksi lähettämällä mielipiteitä, kysymyksiä ja tervehdyksiä tai äänestämällä suosikkiaan. Tavoitteena oli viedä interaktiivisuus niin pitkälle kuin mitä se sillä hetkellä tekijänoikeudellisesti ja teknologisesti oli Suomessa mahdollista.

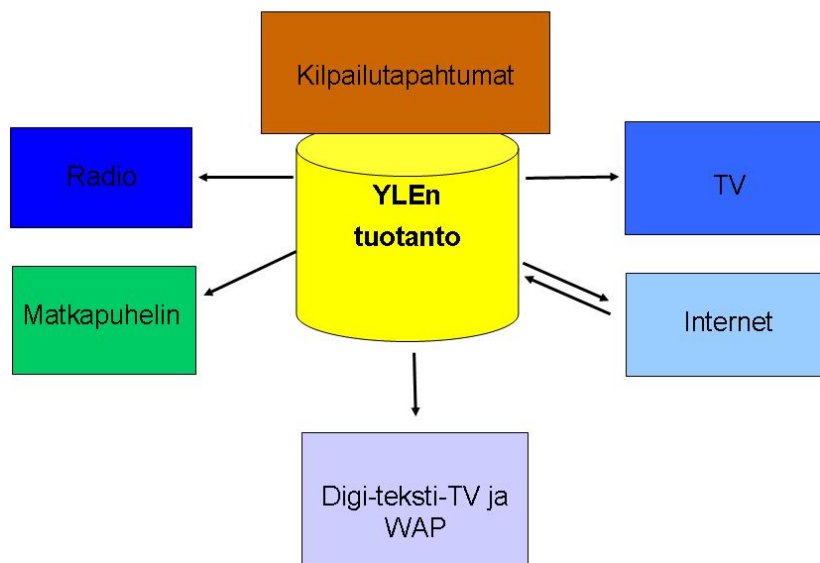
YLEn osastoista mukana olivat TV1, YLE Teema, YLE Radio 1 ja TV:n Uudet palvelut. Verkkosivuilla ja mobiilipalvelussa annettiin mahdollisuus kuunnella kutakin kilpailijaa koskevat osuudet alkueriä käsittelevistä radio-ohjelmista sekä katsoa ja kuunnella välierän taiturinumeroita, TV-ohjelmissa esitettäviä kilpailijoiden haastatteluja, asiantuntijoiden kommentteja ja kilpailuraportteja. Kilpailun järjestäjät tekivät esiintyjien kanssa tekijänoikeuksiin liittyvät sopimukset. Kilpailijoista ja kilpailusta jaettiin kuvia

¹² <http://www.yle.fi/sibelius>

ja taustatietoa, ja yleisö saattoi äänestää suosikkiaan ja lähettää suoraan TV-lähetykseen kysymyksiä ja kommentteja. Internetsivujen kautta tuli paljon yhteydenottoja myös esimerkiksi Ruotsista, Isosta-Britanniasta ja Etelä-Koreasta.

Mobiilipalveluna tarjottiin WAP-sivut¹³ sekä myytiin puhelimeen ladattavia taustakuvia ja Pekka Kuusiston esittämiä soittoääniä. Palvelun tilanneille lähetettiin SMS-viesteinä ohjelmatietoja (ilmainen) ja tulospalvelua (0,35 €/viestiltä). WAP-yhteyksistä 8 % otettiin ulkomailta.

Sibelius-Akatemiassa pidetyt konsertit tallennettiin DVCamilla, ja kuriiri toimitti videokasetit heti konsertin jälkeen YLEen. Siellä nauhat ajettiin Avid-työasemaan, editoitiin, konvertoitiin internet- ja mobiililaatuisiksi Real Media -tiedostoiksi sekä julkaistiin internetissä ja WAPissa. Myös radiota varten tehdyt päivittäiskoosteet editoitiin internetiin. Tuotantomalli on esitetty kuvassa 14.



Kuva 14. Haastattelujen pohjalta kuvattu Kansainvälisen Jean Sibelius -viulukilpailun monimediatuotanto.

YLE Teema resursoi internetpalveluun 3 henkilöä ja videoeditoi yhden henkilön. Mobiilipalvelua hoiti yksi henkilö. Konserttipaikalla oli kaksi radiotoimittajaa, yksi TV-toimittaja ja yksi internetvideoiden kuvaaja-äänittäjä, mutta toimenkuvissa yliteltiin tilanteen mukaan osasto- ja välinerajoja. Projektin koettiin sisältäneen uudenlaisen tuotantotavan siemenen yhdistäessään YLEn eri osastoja ja työkaluita.

Palvelun toteuttanut työryhmä palkittiin Koura-palkinnolla, ja saatuja kokemuksia hyödynnetään muun muassa kevään 2007 Euroviisujen kohdalla. Palvelun tekijät ovat olleet pyydettyinä useassa EBU:n kokouksessa esittelemässä konseptia.

Kansainvälisen Jean Sibelius -viulukilpailun uutispalvelu osoittaa, että YLE:ssä pystytään hyvin yksittäisiin ylivalineellisiin ja vuorovaikutteisiin tuotantoprojekteihin. Halusimme sen lisäksi selvittää, miten uutisten digitalisoinnin myötä muuttuneet tuotantotavat soveltuvat päivittäiseen monimediaiseen työhön. Käytimme tämän tutkimiseen teemahaastatteluja.

6.2 YLE Uutisissa suoritettujen haastattelujen otanta ja teemat

Selvittääksemme uuden teknologian mahdollisuuksia ja haasteita YLE:n uutistoiminnassa haastattelimme eri tehtävissä toimivia uutisammattilaisia, jotka ovat olleet mukana kokemassa ensin siirtymävaihetta analogisesta tuotantotavasta digitaaliseen ja sen jälkeen johtaneet tai läheltä seuranneet siirtymistä kohti monimediaisuutta. Katsoimme, että haastateltavien tuli edustaa useita erilaisia työtehtäviä ja organisaation tasoja. Haastattelimme YLE Uutisista toiminnan päällikköä, uutispäällikköä, uutistoimitusjärjestelmien kouluttajaa, uutistoimittajaa ja äänitarkkailijaa. He vastasivat kysymyksiin etupäässä oman tehtävänsä ja kokemuksensa näkökulmasta, mutta saimme jokaiselta myös laajempia katsantokantoja.

Haastattelut tehtiin kahden kesken kunkin haastateltavan kanssa, ja kutakin kohti käytettiin aikaa noin tunti. Apuna käytettiin etukäteen mietittyjä kysymyksiä, mutta haastateltavia rohkaistiin myös nostamaan itse esille teemoihin liittyviä, tärkeitä pitämiään asioita ja kysymyksiä. Purkua varten haastattelut nauhoitettiin ja niiden kulku kirjattiin keskustelun aikana koko ajan muistiin. Haastattelun teemat ja apukysymykset ovat liitteenä (liite 6).

Keskityimme haastatteluissa ennen kaikkea muutoksen kokemiseen, jota tutkimme eri näkökulmista. Lähtökohtana arvioimme, että teknologisen muutoksen seuraukset ovat näkyvimmin tulleet esiin työtapojen ja työtehtävien muutoksena. Tekninen muutos on

¹³ <http://wap.yle.fi/sibelius>

ollut suuri, kun koko tuotantoympäristö ja tuotannossa käytettävät välineet ovat vaihtuneet. Selvitimme uusia työnkulkuja ja toimitusrutiineja eri alustoille tehtävässä julkaisussa.

Halusimme myös ottaa selville, miten työtehtävät ovat mahdollisesti muuttuneet, onko syntynyt jopa kokonaan uusia ammattikuntia, ja onko alan koulutus pysynyt muutoksen perässä. Pyysimme haastateltavia pohtimaan teknologisen muutoksen vaikutuksia henkilöstön määrään ja siihen, onko tuotantoympäristön muutoksella ollut ohjelmiin ja lähetysiin sisällöllistä vaikutusta. Katsoimme tärkeäksi myös selvittää, millaisena vuorovaikutteisuus ja kansalaisjournalismi-ilmiö YLE Uutisissa koetaan, miten niihin asennoidutaan ja millaisia mahdollisia käytännön johtopäätöksiä niistä on tehty.

6.3 YLE Uutisissa suoritettujen haastattelujen yhteenveto ja johtopäätökset

YLEn uutismediat ovat TV, radio, internet¹⁴, mobiili¹⁵ ja teksti-TV¹⁶, ja samaa sisältöä voidaan soveltaen julkaista kaikkia näitä teitä pitkin. Kuluttajalle se näyttäytyy monimediasuutena, mutta tuotantotapa ei ole vielä aidosti ylivälineellinen. Haastattelujen perusteella on ilmeistä, että se on YLE Uutisissa vasta kehittelyvaiheessaan. Sama koskee kansalaisjournalismiajattelua.

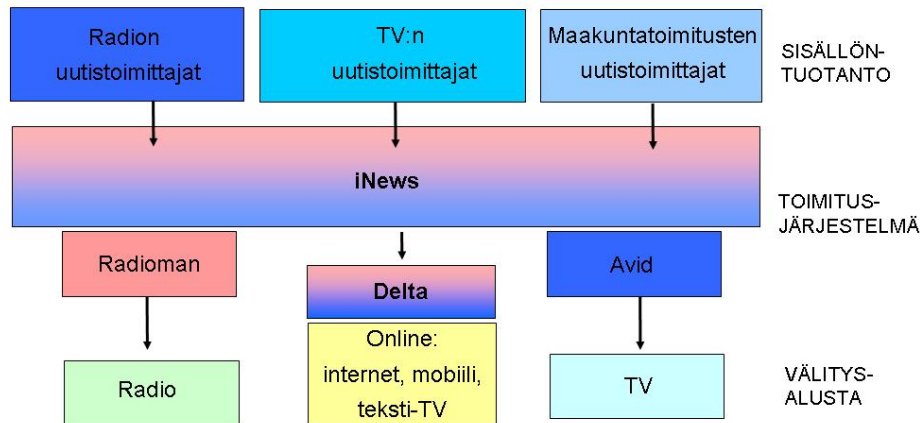
Kaikki YLEn eri välineiden uutistoimitukset ja maakuntatoimitusten uutistoimitukset olivat aiemmin erillisiä yksiköitä, mutta äskettäin ne on yhdistetty yhdeksi YLE Uutiset-yksiköksi. Uutistoimitusten yhdistämisellä on haettu toiminnan tehostamista ja synergiaetuja. YLE on luopunut Suomen Tietotoimiston uutispalvelujen ostamisesta ja on siksi muokannut omasta uutiskoneistostaan koko yhtiötä palvelevan uutistuotantomiston.

YLE Uutisten päivittäistyö perustuu tekstipohjaiseen iNews-toimitusjärjestelmään. Koko uutistoimitus kerää iNewsin ”uutistoimistojonoon” tietoa, materiaalia ja valmiita juttuja, joita kaikki YLEn toimittajat ja vaikkapa radiojuontajat pääsevät sitten hyödyn-

¹⁴ Internetin kautta välitetään paitsi tekstiä ja kuvaa myös audiota ja videota, sekä stream- että on demand-jakeluna.

¹⁵ SMS- ja MMS-viestit, WAP- ja suoratoistopalvelut.

tämään. iNewsiin luodaan myös lähetyslistat, joiden mukaan uutislähetykset etenevät. Radiossa iNews on integroitu Radioman-ulosajojärjestelmään¹⁷. Vastaavasti TV:ssä iNewsia käytetään Avid-videoeditointi- ja -ulosajojärjestelmän kanssa. Tuotannon kulku on esitetty kuvassa 15.



Kuva 15. Haastattelujen pohjalta kuvattu uutistuotanto YLE Uutisissa.

YLE Uutisten toimitusjärjestelmä iNews ja siihen liitetyt medianhallintajärjestelmät tekevät kyllä mahdolliseksi tuotannon, jossa yksi toimittaja voi julkaista juttunsa samalla useaan eri välineeseen. Toistaiseksi uutiskoneisto toimii kuitenkin niin, että toimittajalla on yleensä vain yksi ”nimikkoväline”. Monimediaisuus tarkoittaa tällä hetkellä lähinnä sitä, että minkä tahansa välineen uutistoimittaja pystyy halutessaan käyttämään iNewsissa olevaa toisen välineen tuotantoprosessissa tuotettua materiaalia, joko suoraan tai versioimalla sen oman välineensä vaatimusten mukaisesti. Esimerkiksi online- eli verkkouutistoimittajat seuraavat iNewsin uutistoimistojonoa, poimivat sieltä uutisia julkaisujärjestelmäänsä ja julkaisevat uutisen samalla kertaa internetiin (lisättynä mahdollisesti kuvilla ja audiolinkeillä), teksti-TV:hen ja mobiiliin.

Juttujen suunnittelussa tai itse tuotannossa ei kuitenkaan oteta ylivälineellisyyttä huomioon. Syiksi mainittiin haastatteluissa mm. toimittajien konservatiivisuus, muutosvas-

¹⁶ Teksti-TV:llä on kaksi hieman toisistaan poikkeavaa sisältötyyppiä: perinteinen teksti-TV ja digiboksi- en kautta välitettävä digi-teksti-TV, joka toimii samalla syötteellä kuin WAP. Lisäksi samaan välineeseen voi lukea TV-ruudulla öisin näkyvän Uutisikkunan.

¹⁷ Radiomanin kautta ajetaan lähetyksessä ulos uutisraportteihin liittyvät audioinsertit. Radiomanissa on myös Quick Edit Pro -ohjelma, jolla äänet editoidaan. Lisäksi Radioman toimii tietokantajärjestelmänä.

tarinta ja ison talon jähmeys suurissa suunnanmuutoksissa. Syiden tarkempaan tutkimiseen emme opinnäytetyömme sivupolkuna lähteneet, mutta asia on mielestämme erillisen tutkimuksen arvoinen. Syytähän voi olla esimerkiksi työnkulkujen suunnittelun, eri osastojen töiden koordinoinnin tai jopa toimitusjärjestelmien toiminnan puutteissa.

Toimittajien työnkuvat ovat kuitenkin muuttumassa yli välinerajojen. Esimerkiksi radion uutistoimittajien työhön on tullut lisää internetiin kirjoittaminen. Eri jakeluväylistä pystyvätkin eniten toisiaan palvelemaan radio ja internet. Utissähkeeksi kirjoitettu teksti on helppo muokata verkkoon, ja myös toisinpäin. Parhaiten monimediaiseen tuotantoon päästään uutisten online-toimituksessa, jossa voidaan hyödyntää kaikkea uutistoimituksen sisällöntuotantoa, niin tekstiä, ääntä, kuvia kuin videoitaakin. Tosin internettoimituksen oma sisällöntuotanto on vähäistä. Työ on enemmänkin muiden toimitusten tuotannon versiointia, käytännössä juttujen kopiointia iNewsin uutistoimistojonosta Delta-internetjulkaisujärjestelmään¹⁸.

Urheilu-uutisten kohdalla on päästy hyödyntämään järjestelmiä siten, että urheilutoimittaja voi julkaista jutun suoraan Radiomanista internetsivulle. Internettoimittajat ovat määritelleet juttupaikat sivuille etukäteen, ja toimittajan tarvitsee vain liittää, ”ruksata”, Radiomanissa juttu johonkin näistä urheilusivujen julkaisupaikoista.

TV:ssä on visuaalisuuden vuoksi edellä mainittuja raskaampi toimitusprosessi. Radioon tehty äänijuttu on kyllä helposti julkaistavissa TV-lähetyksessä, mutta sen kuvittaminen vie aina oman aikansa. TV-jutun äänen käyttäminen radiossa on helpompaa, mutta jutun täytyy sisällöltään ja rakenteeltaan ”toimia” ilman kuvitusta.

Digitalisoitumisvaiheen kokeneiden mielestä työtapojen muutos näkyy selvimmin materiaalin hallinnan ja editoinnin helpottumisessa. Työtahdin koetaan kuitenkin tiukentuneen, ja ohjelma-ajan suhteessa henkilötövuosiin kasvaneen nopeammin kuin mitä menetelmät ovat kehittyneet.

Tietokoneiden tulo keskeiseksi työvälineeksi on luonut uusia ammattiryhmiä. Äänitarkkailijoita ei enää tarvita yhtä paljoa kuin ennen, vaan osa heistä on siirtynyt muihin tehtäviin, mm. ATK- ja järjestelmätukihenkilöiksi. Uutistoimitus ei saa seisahduttaa hetkeksiäkään, joten jokaisessa työvuorossa on oltava järjestelmävastaavataso tekninen tukihen-

¹⁸ Deltalla julkaistaan myös SMS-, teksti-TV-, Uutisikkuna- ja digiteksti-TV/WAP-uutiset.

kilö, joka ymmärtää uutistyön luonteen lisäksi monipuolisesti ja syvällisesti tietotekniikkaa ja järjestelmien toimintaa. Maakuntatoimituksissa on jo useaan eri välineeseen julkaisevia mediatoimittajia.

Internettoimittaminen on samaten ammattina hyvin nuori, mikä näkyy siinäkin, että monessa suhteessa sen toimintatapoja, ”verkkojournalismia”, vasta haetaan. Internettoimituksessa on kuvatoimittamiseen, kuvankäsittelyyn ja multimediatyöhön erikoistuneita kuvatoimittajia, mutta kirjoittavallekin toimittajalle kuvailmaisun hallinta tuo aivan uusia ammattitaitovaatimuksia. Heille myös järjestetään nykyisin paljon kuvailmaisu- ja kamerankäyttökoulutusta¹⁹.

Lisääntyneiden teknisten tehtävien katsotaan vievän aikaa itse toimitustyöstä. Toimittajan työajasta saattaa kulua paljonkin pelkkien järjestelmä- ja työasemateknisten ongelmien ratkaisuun. Lisäksi koetaan, että kun organisaatioita on viime vuosina muutenkin uudistettu niin sanottujen apu- ja tukitoimintojen osalta niin, että toimittajille on siirtynyt paljon ”ulko-sisällöntuotannollisia” tehtäviä, on sekin rajoittanut toimittajan ajankäytön ja ydintehtävän hoidon tehokkuutta. ”Toimittajien työvaatimukset ovat muuttuneet paljon. On ollut pakko oppia tietämään ja puhumaan käyttämästään tekniikasta. Usein uutistoiminta on teknisten ratkaisujen edelläkävijä. Eri rajapintoja sovitellaan yhteen, se vaatii tekniikalta taitoa.” (Uutispäällikkö, haastattelu.)

Uutistoimittajien koulutustaustoissa voi nähdä sellaista jakoa, että perinteisiin uutisjournalistitehtäviin tullaan lähes pelkästään korkeakouluopintojen kautta, kun taas mediatoimittajien tie on useammin voinut käydä myös ammattikorkeakoulujen kautta. Yliopistojen koetaan antavan toimittajan työhön paremman yleissivistyksen, ammattikorkeakoulujen taas paremmat tekniset valmiudet. On myös havaittu, että nykyään jo moni työnhakija haluaa nimenomaan online-uutistyyöhön, aikaisempien suosikkien TV:n ja radion sijasta.

Viestintäteknologian käyttöä työyhteisössä tutkinut Kirsi Kallio (1999, 150–167) esittelee yhdysvaltalaisen Poolen ja DeSanctisin kehittämän mukautuvan rakenteistumisen (engl. adaptive structuration) teorian, jossa yhteisön ja teknologian suhdetta kuvataan vastavuoroiseksi. Työyhteisö määrittelee teknologian käyttöä, ja käyttötavat vaikuttavat

¹⁹ Pääasiallisesti yleläisille koulutusta antaa Adulta/aRTO, joka räätälöi kursseja huomioiden uusien ammattiryhmien tarpeet.

työyhteisön toimintatapaan ja kulttuuriin. YLE Uutisissakin digitalisoituminen on vaikuttanut, paitsi työtapoihin, myös itse sisältöihin. Tekninen kehitys on käynyt toimintatapojen muutoksen edellä ja jopa ohjannut ohjelmasisältöjen kehitystä. Aihevalikoimat ovat monipuolistuneet, ja uusia koosteisiin perustuvia ohjelmatyyppejä on tullut mahdolliseksi tuottaa tehokkaasti. Toimittajat kokevat, että versiointi on nykytekniikalla helppoa ja nopeaa. Podcastingin kaltainen jakelu nähdään hyvänä sen saattaessa toimittajien työt entistä paremmin ihmisten ulottuville.

Analogisessa työympäristössä tuotantotekninen prosessi oli nykyiseen verrattuna jäykkä ja hidas, kun nyt yksi toimittaja saa yhdellä työasemalla aikaan saman tuloksen kuin mihin aiemmin tarvittiin esimerkiksi studio, äänitarkkaamo, äänitarkkailija ja useita kelanauhureita. Monet haastateltavat korostivat tässä uudenlaista työn tekemisen vapautta ja itsenäisyyttä.

Kallion mukaan teknologia ei ole vain jotain, joka tuodaan työyhteisöön ja jota opetellaan käyttämään. Teknologian käytön seurauksilla on vaikutusta siihen, miten teknologiaa yhteisössä hyödynnetään, ja se voi vaikuttaa jopa työyhteisön rakenteeseen. Työntekijä omaksuu asenteensa ja muodostaa mielipiteensä teknologiasta osittain teknologian ominaisuuksien ja osittain yhteisössä syntyneiden käsitysten pohjalta. (Kallio 1999, 150–167.) YLEn uutistoiminnassa läpikäyty tekninen ja toimintafilosofinen uudistus ei luonnollisesti ole sujunut täysin kivuttomasti. Jokaiseen projektiin kuuluvat vastoin käymiset ja viivästyksset tulkitaan työyhteisössä helposti koko toiminta-ajatuksen kelvottomuuden osoitukseksi. Toimittajien on täytynyt etsiä ja omaksua roolinsa uudessa toimintaympäristössä. Totutuista rutiineista luopuminen ja outoon ja epävarmaan tilanteeseen joutuminen voi tuntua uhkaavalta.

Haastatteluissa tuli selvästi ilmi uutistoimituksen eri osastoissa tapahtunut samanlainen asennemuutoksen kulku. Aiemman tuotantoympäristön työtapojen hallinnasta koettiin ammattiylpeyttä, joka nyt ajateltiin menetettävän. Tilannetta eivät suinkaan auttaneet järjestelmien ja laitteiden käyttöönoton väistämättömät ongelmat ja lastentaudit. Kun tuotantoympäristö tuli tutuksi, alettiin siinä nähdä hyviäkin puolia. Systeemiä opittiin ensin käyttämään varovaisesti, oppikirjan mukaan, mutta ennen pitkää käyttötavoissa alkoi ilmetä luovuutta. Kun joku keksi jonkun uuden, näppärän tai tehokkaan tavan käyttää uutta järjestelmää, tapa otettiin innostuneesti käyttöön koko toimituksessa. Työ-

yhteisö koulutti itse itseään ja oppi käyttämään järjestelmää luovalla, juuri omille työtehtävilleen ominaisella tavalla.

YLE Uutisten henkilöstön suhtautuminen muutokseen ei useimpien haastateltujen mielestä ole aiheuttanut kuitenkaan suuria ongelmia. ”Koko ajan on myllätty. Sitä ei voi pelätä. Perustyö ei muutu mihinkään. Totuutta etsitään ja sille annetaan kiinnostava muoto.” (Uutispäällikkö, haastattelu.)

Kallio esittelee myös Poolen ja DeSanctisin käsitettä ”sosiaalinen teknologia”. Sen mukaan työyhteisössä käytettävällä teknologialla on kaksi ulottuvuutta: ”rakenteelliset piirteet” ja ”henki”. Rakenteelliset piirteet ovat yhteisön sääntöjä tai resursseja. Henki taas tarkoittaa niitä yleisiä tavoitteita tai asenteita, joita teknologian koetaan tukevan. Nämä ulottuvuudet voivat olla työyhteisössä ristiriidassa, jolloin teknologiaa käytetään vastoin suunnittelijoiden aikomuksia, ja rakenteelliset piirteet toimivatkin hengen vastaisesti. Tällöin teknologian käytöllä voi olla siis tarkoittamattomia, työntekoa vahingoittavia seurauksia. (Kallio 1999, 150–167.) Projektin vetäjien ja esimiesten on YLE Uutisissa kin täytynyt käyttää paljon voimavaroja muutosvaiheen organisaation, resurssien jaon ja koulutuksen suunnitteluun sekä viestintään ja vuorovaikutukseen.

Toisaalta haastatteluissa ilmeni, että usein teknologian ”väärän” käytön kautta löydettiin parempia työnteon tapoja kuin mitä suunnittelijat ja kouluttajat olivat tarkoittaneet.

Monet YLE:n kanavat ja ohjelmat tarjoavat yleisölleen jonkinlaista blogiympäristöä, mutta YLE Uutisilla sellaista ei ole. Toinen, blogia vielä yksinkertaisempi tapa on internet-keskusteluryhmän perustaminen, ja YLE Uutiset -yksikköä edeltäneen organisaation YLE24 pitikin aiemmin yllä uutisiin perustuvaa keskustelufoorumia. Palvelussa pääsi valitettavasti vallalle huono, solvauksiin asti vajonnut keskustelukulttuuri, jota ei enää saatu oikeille raiteilleen. Usein yhteisön jäsenet itse toiminnallaan pitivät yllä hyvää keskustelukulttuuria ja hienovaraisin keinoin turhauttavat häiriköitsijät, mutta tämä malli ei toiminut YLE24:n foorumissa. Se piti lopulta sulkea.

Yleisradiolle julkisen palvelun viestintälaitoksena kansalaisjournalismi sekä merkitsee sisäisiä haasteita että luo suuria yleisön odotuksia. Virtuaaliyhteisöjen nousu on YLE Uutisissa kyllä havaittu, ja mm. internetsivuille on kaavailtu yleisön tuottamia sisältöjä,

mutta käytännön johtopäätöksiä ja konseptisuunnittelua ei ole vielä tehty. Jonkinlaisena uhkana pidetään sitä, että varsinainen ”oikea” uutinen saattaa hukkaa yleisön tuottaman sisällön sekaan. Eräät urheiluseurat voivat kyllä jo päivittää lajiensa sivuja YLEn teksti-TV:ssä. Etenkin nuorien yleisöjen saavuttamisessa yhteisöllisyys ja sitä tukevat toiminnot nähdään strategisina kehityskohteina. Ilmiön haltuunotto Yleisradiossa edellyttäneen kuitenkin merkittävää resurssien uudelleensuuntaamista.

YLE Uutiset tarjoaa nykyisten tekijänoikeussopimusten puitteisiin sopivia uutislähetys-
siä matkapuhelimiin suoratoistopalveluna²⁰. Palvelu on tarkoitettu käytettäväksi 3G-
verkon välityksellä. Se ei ole varsinaista broadcast-toimintaa, vaan videoita voi katsoa
uutislähetysten päätyttyä, kun lähetys on siirretty palveluun. Verrattuna DVB-H:lla
toteutettuun mobiili-TV-palveluun suoratoistopalvelut ovat hitaita käyttää. Tällä hetkel-
lä YLEn mobiiliuutiset ovat koodattu melko huonolaatuisiksi, että ne olisivat myös hi-
taimmilla matkapuhelinverkon tarjoamilla tiedonsiirtonopeuksilla käytettävissä.

Toisaalta tarjolla on myös internetin välityksellä tietokoneessa katsottavaksi tarkoitettu
palvelu²¹. Sen sisältö on koodattu alle 30 kbps:n medianopeuteen, mikä on vaatimaton
suhteessa nykyisten laajakaistojen tarjoamiin nopeuksiin. Emme saaneet käyttöömmme
palvelun lataustilastoja, mutta edellä esitetyn laatututkimuksen perusteella voi olettaa,
että kuluttaja edellyttää toimivalta palvelulta laadullisesti jo paljon enemmän.

7 TUTKIMUKSEN YHTEENVETO

Olemme lähestyneet opinnäytetyössämme uusien tuotantotapojen tuomia haasteita käyt-
täjän, sisällöntuottajan ja uuden tekniikan suomien mahdollisuuksien kannalta. Olemme
esittäneet yhden uuden välineen, mobiili-TV:n, sisällöstä ja laadun kokemisesta teke-
miemme käyttäjätutkimusten tulokset. Niistä tekemiemme johtopäätösten pohjalta
olemme tutkineet YLE Uutisten toimintatapoja, sen valmiuksia ylivälineelliseen julkai-
suun, vuorovaikutteisuuden ja kansalaisjournalismin toteutumista siellä sekä sen mah-
dollisuuksia tuottaa sisältöjä esimerkiksi mobiili-TV:n kaltaisiin uusiin jakelualustoihin.
Ylivälineellisen julkaisun luonnetta ja piirteitä selventääksemme olemme myös käytän-

²⁰ <http://www.yle.fi/mobiiliuutiset/mobiilisali/3G.html>. Sisältö on 3gp-formaatissa.

²¹ <http://www.yle.fi/mobiiliuutiset/mobiilisali/tvuutiset.html>. Sisältö on rm-formaatissa (Real Media).

nön esimerkkinä esitelleet yhden yksittäisprojektina toteutetun monimediaisen uutispalvelun. Olemme tarkastelleet siis ydinkohdettamme, uusien tuotantotapojen perinteiselle toimitustyölle asettama haastetta, useasta eri näkökulmasta, ja kokoamme tulokset vielä tässä luvussa yhteen, koko opinnäytetyömme johtopäätöksi.

Miten kuluttajat asennoituvat mobiili-TV-palveluun ja sen sisältöön? Mobiili-TV väli-
neenä on yleisölle pääosin vielä tuntematon, ja sisältöön tai ohjelmatarjontaan liittyvää tietoaakaan ei kuluttajilla vielä paljoa ole. Epätietoisuutta on varsinkin palvelun saatavuudesta ja maantieteellisestä kattavuudesta. Tutkimusajankohtana mobiili-TV-palvelussa oli pääkaupunkiseudulla saatavilla vain yksi musiikkivideokanava (The Voice) ja yksi radiokanava (The Voice Radio), mutta tiedottamista käyttäjille olisi lisättävä ainakin sitä mukaa kuin kanavia tulee lisää. Tämä voisi olla myös Digitalle selvä kehityskohde.

Koska tällä hetkellä saatavien mobiili-TV-vastaanottimien näyttö on pieni (QVGA), testihenkilöt ilmoittivat siihen sopiviksi sisältötyypeiksi perinteisen TV:n katselutottumuksistaan hieman poiketen uutiset, asiaohjelmat, urheilun ja musiikkivideot. Näitä ohjelmatyyppejä puoltaa hyvin myös tutkimuksesta ilmenevä yhtäjaksoiseen katseluun käytettävän ajan arviointi, jonka mukaan noin puoli tuntia ja sen alle kestävät ohjelmat jaksettaisiin vielä katsoa yhtäjaksoisesti. Tämä aikarajaushan sopii erityisesti uutisiin, asiaohjelmiin, musiikkiin ja osin myös urheiluun. Sisältötyyppi ei luonnollisesti ole ainoa määre, vaan myös katseluolosuhteet, -tilanne ja -paikka vaikuttavat yhtäjaksoiseen katselu aikaan.

Enemmistö vastaajista käyttäisi mobiili-TV-palvelua ja koki sen hauskaksi ajanvietteeksi, mutta toisaalta hyödylliseksikin asiapalveluksi, silloin kun maailmalla tapahtuu jotain tärkeää. Pidettiin hyvänä saavuttaa uutislähetykset liikkeelläkin ollessa, ja myös paikoissa, joissa perinteinen TV-lähetys ei toimi.

Mobiili-TV:tä ei pääosin nähty vaihtoehtona isokokoiselle TV:lle, mutta puolet vastaajista piti kuitenkin mahdollisena, että mobiili-TV voisi ”jossain määrin” korvata koti-TV-vastaanottimen. Suurin osa vastaajista ei olisi halukas maksamaan erillistä maksua palvelusta, vaan sen luonne nähtiin ennemminkin ilmaisena lisäpalveluna. Palvelu tulisi näin ollen rahoittaa joko mainoksilla, tai sitten YLE:n toiminnassa katsoa, että mobiili-TV kuuluu julkisen palvelun tehtäviin. Sanoohan Yleisradiolaki: ”Yhtiön tehtävänä on

tuoda täyden palvelun televisio- ja radio-ohjelmisto siihen liittyvine oheis- ja lisäpalveluineen jokaisen saataville yhtäläisin ehdoin. Näitä ja muita julkiseen palveluun liittyviä sisältöpalveluja voidaan tarjota kaikissa televerkoissa.” (Laki Yleisradio Oy:stä 1993, § 7.)

Mobiili-TV:n sisältötyyppikyselyssä voidaan toistaiseksi tutkia kuluttajien suhtautumista vain teoreettisella tasolla. Käytännön markkinatilannetta ei vielä ole olemassakaan, ja kuluttajien käyttäytyminen tosielämässä on siten vielä tuntematonta. Mahdollistava tekniikka on jo olemassa, ja ensimmäiset kuluttajalaitteet ovat myynnissä. Näemmekin, että mikäli mobiili-TV:hen saadaan kuluttajia kiinnostavaa sisältöä, myös palvelua tukevat matkapuhelinmallit alkavat yleistyä. Matkapuhelimiin ei suhtauduta suurina investointeina, vaan ne ovat kulutuslaitteita, monille jopa pelkkää viihde-elektroniikkaa, ja laitekanta saattaa uudistua nopeallakin syklillä. Myös muilla kuin perinteisillä matkapuhelinalustoilla toimiville mobiili-TV-vastaanottimille on pian kysyntää, esimerkkeinä vaikkapa autoihin tai veneisiin integroitavat vastaanottimet.

Mitä kuluttaja edellyttää mobiili-TV:n laadulta? Palvelun hitaus ja huono käytettävyys sekä toisaalta huono kuvan- ja äänenlaatu vähentävät kuluttajan halua ottaa palvelua osaksi jokapäiväistä mediankäyttöään. Siksi on tärkeää tarkasti määritellä laadullinen peruseriaate, jonka mukaan kanavan kokonaiskaista jaetaan kuvan ja äänen välillä.

Käytännössä uutisia voisi välittää hieman huonommallakin laadulla kuin draamaa tai elokuvia. Mobiili-TV:n uutis- ja ajankohtaiskanavalle minimisuositus voisi olla sellainen, jonka kuvakomponentti on 200 kbps ja äänikomponentti 24 kbps, 11025 Hz näytteenottotaajuudella monoäänenä. Jos halutaan lähettää draamaa tai elokuvaa, niin sisältötyypin kuva- ja äänikerronta ovat keskeisemmässä asemassa kuin esimerkiksi uutisissa. Tällöin kuvalle varattava bittinopeus olisi oltava vähintään 300 kbps ja stereoäänelle vastaavasti 48–64 kbps, 22050–32000 Hz:n näytteenottotaajuudella. Näin ollen kelvollinen kokonaismediabittinopeus näille mobiili-TV-kanaville löytyisi väliltä 250–400 kbps.

Digita on julkaissut 1.4.2007 mobiili-TV:n valtakunnallisen palvelun hinnastonsa ja ilmoittanut siinä väestöpeiton kohoavan vuoden loppuun mennessä jo 40 %:iin (Mobiili-TV 2007b). Selvitimme Digitan liiketoiminnan kehityspäälliköltä (henkilökohtainen tiedonanto), mikä mobiili-TV-kanavan kaistaleveys tulisi olemaan. Se olisi saamamme

arvion mukaan 300–400 kbps. Digita tulee myymään saman levyistä kaistaa kaikille TV:n sisällöntarjoajille. He voivat Digitan mukaan kuitenkin itse määritellä äänen ja kuvan jakosuhteen kanavalla. Kyseisessä palvelussa määritellään hinnat myös DVB-H-tekniikalla toteutetuille mobiiliradio- ja -datakanaville.

On syytä korostaa, että mobiili-TV:n subjektiivisen laadun kokemisen testeissämme näytteet toistettiin laitteen muistikortilta. Näin ollen esimerkiksi huonoa vastaanotto-kenttää tai muita mobiilitekniikkaan kuuluvia käyttötilannerajoitteita, esimerkiksi lähettimen alueelta toiselle siirtymistä, ei tarkoituksella huomioitu.

Tutkimuksemme perusteella YLEn tällä hetkellä tarjoamien suoratoistoutispalveluiden laatu ei ole käyttäjille kauaa enää riittävä, kun nyt lähinnä testikäytössä olevat helppokäyttöisemmät ja parempilaatuiset toteutukset pian otetaan laajempaan kaupalliseen käyttöön. Kuluttajaa tyydyttävään laatuun ja palveluun päästäisiin DVB-H-tekniikalla toteutetulla mobiili-TV:llä.

Miten YLE Uutiset hyödyntää ylivälineellisyyden mahdollisuudet ja onko se valmis tuottamaan sisältöjään vaikkapa kuvatuunlaiseen mobiili-TV-palveluun? Laite- ja järjestelmätekniisten ratkaisujen lisäksi ovat avainasemassa sekä toimituksen yhteinen henki ja tahtotila että jokaisen työntekijän käsitys omasta työstään ja ammatti-identiteetistään. Toimituksella on vahva asiaosaaminen ja nykyaikaiset järjestelmät, mutta toimintaa ei ole vielä hiottu niin pitkälle, että tuotannon ylivälineellisyys voisi todella toteutua. Isoa järjestelmää ei voi nopeasti muuttaa, mutta tilannetta ei nähdä toimituksessa kuitenkaan lopullisena. Muutosten, epämieluisienkin, ymmärretään kuuluvan normaaleina tapahtumina jokaiseen työyhteisöön ja jokaisen työuraan.

On tietysti huomioitava, että me tämän tutkimuksen tekijät katsomme asiaa oman tutkimuksemme rajauksesta ja näkökulmasta, ja YLE Uutisilla voi olla tulevaisuutta silmällä pitäen oma, heidän näkökulmaansa ja todellisuuteensa sopivampi toiminnan malli tai strategia. Esimerkkejä onnistuneista monimediatuotannoistahan YLEssä on, ja kehitys on ilmiselvästi käynnissä.

Kuvaamassamme Kansainvälisen Jean Sibelius -viulukilpailun monimediaisessa uutispalvelussa onnistuttiin luomaan yli välinerajojen toimivaa tuotantokulttuuria ja -tapaa. Kyseessä oli jo olemassa olevien järjestelmien ja toimintatapojen onnistunut yhteen

liittäminen. Mikäli ylivälineellisyys otettaisiin keskeiseksi lähtökohdaksi toimitus- ja tuotantojärjestelmiä, työmenettelyjä, toimenkuvia ja organisaatioita kehitettäessä, päästäisiin helpommin, sujuvammin ja hallitummin todelliseen ylivälineelliseen tuotantotaan. Eri uutistoimitusten yhdistämisen voi nähdä ensimmäisenä vaiheena tiellä ylivälineelliseen tuotantoon. Nyt tulisikin luoda tuotantomalli, jolla toimittaja voisi julkaista sisältönsä vaivatta samalla kertaa useaan välineeseen.

Miten kansalaisjournalismin periaate toteutuu? Sille on valmisteltu YLEssä jo maaperää, ja uutta asennoitumista ja toimintamallia etsitään. YLEn kanavat ja ohjelmat tarjoavat jo bloggausmahdollisuuksia²², keskustelufoorumeja ja yhteisöympäristöjä. Aiemmin viitatussa Yleisradiolaissa todetaan, että ”julkisen palvelun ohjelmatoiminnan tulee erityisesti -- tukea toimivaa kansanvaltaa ja jokaisen osallistumismahdollisuuksia tarjoamalla monipuolisia tietoja, mielipiteitä ja keskusteluja sekä vuorovaikutusmahdollisuuksia” (Laki Yleisradio Oy:stä 1993, § 7:1). Näin myös kansalaisjournalismin toteuttamisen velvoite on nähdäksemme jo kirjoitettu lakiin Yleisradion tehtävistä.

YLE Uutisten työtapoja ja työssä käytettäviä järjestelmiä ja ohjelmistoja ei tällä hetkellä ole suunniteltu tällaista kansalaisjournalismia tukevaa julkaisutoimintaa varten. Myös tähän tulisi luoda tuotantomalli, jossa kansalaisten sisällöntuotanto olisi helppoa ja sitä kautta yleisöä aktivoivaa, ja jossa uutistoimittajat myös pystyisivät kantamaan toimituksellisen vastuun YLEn välittämistä kansalaisjournalistisista sisällöistä.

Tilaa ja tilausta uudelle sekä perinteistä uutistoimintaa että kansalaisjournalismia toteuttavalle palvelulle siis on olemassa. Osana seuraavaa lukua pohdimme, millainen tällainen mahdollinen palvelu, YLEn mobiili-TV-kanava voisi olla.

8 KEHITYSNÄKYMIÄ

Olemme mobiili-TV-palveluja mahdollistavan tekniikan käyttöönoton alkumetreilla. Yleistyykö palvelu matkapuhelinalustalle, vai vaaditaanko sen todelliseen läpimurtoon vielä jotain erityistä, kuten uutta sisältöä, uusia laiteinnovaatioita ja käänteentekevää

²² “Bloggaus”: blogin kirjoittaminen.

vuorovaikutteisuutta? Miten vastaamme kuluttajan vaatimuksiin ja käännämme tuotantotapojen haasteet mahdollisuuksiksi kohti rikkaampaa monimediaisuutta?

Me tämän opinnäytetyön tekijät emme saaneet selville YLEn ylemmän johdon strategioita sen enempää mobiili-TV:n, kansalaisjournalismin kuin ylivälineellisen tuotannonkaan kannalta, koska haastattelupyyntöihimme ei vastattu. Toivomme, että tämä ei tarkoita strategioiden keskeneräisyyttä tai puuttumista kokonaan. Me itse koimme opinnäytetyömme teon vaiheissa yhä syvemmin kyseisten aihepiirien pohdinnan merkityksen itsellemme ja monimediaiselle tuottajan työlle. Näkemyksemme mukaan tällaista ammattitaitoa omaavia tuottajia ei maassamme ole vielä liikaa.

Emme usko, että uudet mediat, jakelutavat ja välineet menestyvät ilman toimivaa sisältöä, tai että pelkkä tekniikka kiehtoo kuluttajaa. Emme usko myöskään, että pelkästään matkapuhelinalustaiset laitteet saavat käyttäjät riittävästi innostumaan mobiili-TV-palvelusta. Uskomme, että avainasemassa ovat ennemminkin muut, käyttäjien jo nyt omaksumat ja käyttämät laitteet, joiden osaksi mobiili-TV-vastaanotin voisi tulla. Tällaisia ovat esimerkiksi autoihin ja veneisiin asennettavat GPS-navigaattorit tai autoradio- ja -DVD-soittimet. Niihin voitaisiin vieläpä liittää useampia, hieman QVGA-kokoa isompia näyttöjä, jotka asennettaisiin valmiiksi autotehtaalla tai hankittaisiin jälkeensä autotarvikeliikkeestä lisävarusteina. Tämä kaikki tietenkin vielä edellyttää, että mobiili-TV-palvelu toimisi suuremmitta häiriöittä kattavasti koko Suomessa.

Tekemämme kyselytutkimuksen perusteella ainakin uutis- ja ajankohtaissisältöä välittävälle mobiili-TV-kanavalle olisi kuluttajien mielestä jo tilausta. YLE Uutisten kannattaisi nyt harkita kyseisen kaltaisen palvelun tuottamista markkinoille. Erityisesti näin uuden palvelun alussa YLEn ei kuitenkaan kannattaisi panostaa enempään kuin yhteen sekä sisällöllisesti että maantieteellisesti kattavaan mobiili-TV-kanavaan. Se onnistuisi koostamalla ohjelma YLEn olemassaolevilta digi-TV-kanavilta. Sisältöä löytyisi vaikka aamu-TV:stä, uutisista, makasiiniohjelmista, ajankohtaisohjelmista ja tärkeimmistä urheilulähetyksistä.

Kanavan kiinnostavuutta tuskin myöskään vähentäisi se, että esimerkiksi toisarvoisina katseluaikoina kanavalla lähetettäisiin radio-ohjelmaa, johon olisi lisätty web-kameran kuvaa radiostudiosta. Kun koko ohjelmisto koostettaisiin YLEn omasta tuotannosta, olisi myös helpompaa ratkaista tekijänoikeudelliset ongelmat.

Käytön ja kokemuksen lisääntyessä seuraava vaihe voisikin olla sellainen mobiili-TV-kanava, joka olisi kokonaan omistettu kotimaisille draamasarjoille, elokuville ja lastenohjelmille. Tämä vaatisi myös monimutkaisten tekijänoikeusasioiden ratkaisemista, joten prosessi voi viedä aikaa.

Tässä uuden teknologian kehityksen vaiheessa, jolloin käyttäjämäärät ovat hyvin pieniä, ei markkinavetoisesti rahoitettavalla kaupallisella mobiili-TV-kanavalla vielä ole suuria taloudellisia menestymisen mahdollisuuksia. Kaupallisten, muiden kuin mainosrahoitteisten toimijoiden lähteminen mukaan mobiili-TV-palveluun on niille aluksi ennemminkin statuskysymys.

Kuluttajien vaatimukset tyydyttävään mobiili-TV:hen on mahdollista päästä jo nyt. Digitaalisen DVB-H-verkko tarjoaa yhdelle kanavalle nyt 300–400 kbps:n kokonaiskaistan, mikä tutkimuksemme pohjalta riittää QVGA-näytön omaaville mobiili-TV-laitteille. Vaikka tulevaisuudessa Digita sallisi kanavalle suuremman kokonaiskaistan ja tekniikka tarjoaisi parempaa näyttöresoluutiota, esimerkiksi VGA:ta (640 x 480 pikseliä), mutta kuluttajien vastaanotinlaitekanta ei kuitenkaan pystyisi niitä vielä hyödyntämään, olisi silloin kuvanopeuden nosto lähelle 30 kuvaa sekunnissa järkevin laatua parantava tekijä. Kuvassa esiintyvä liike olisi sujuvampaa ja lähempänä totuttua TV-laatua.

Seuraavan sukupolven mobiili-TV:n määrittely- ja kehitystyö on jo käynnissä. Yhtenä mahdollisena kehityssuuntana on TV-maailmassakin tuloillaan oleva, huomattavasti parannettua kuvanlaatua tarjoava teräväpiirtotekniikka.

Tekstityksen selkeys ja helppolukuisuus varsinkin liikkeellä ollessa voidaan varmistaa, jos tekstissä käytetään vähintään YLEn TV-lähetyksissä käyttämää kirjasinkokoa ja -tyyppiä, eikä esimerkiksi DVD:ssä käytettyjä käännöstekstikirjasimia. Mobiili-TV-lähetystä varten tulisi jopa normittaa oma, TV-käytäntöä suurempi kirjasin. YLEn digikanavien tekniikka käsittelee kuvan ja tekstin erillisinä, mutta onko tekstityskomponentin muuttaminen Mobiili-TV:tä varten tuotannollisesti järkevää, onkin sitten toinen kysymys.

Vaikka DVB-H-tekniikka ei mahdollista paluukanavaa, sellaisena voidaan käyttää esimerkiksi matkapuhelinalustoissa 3G:n tarjoamaa datayhteyttä. Yhteys voidaan muodos-

taa esimerkiksi YLEn hallinnoimaan internetpalvelimeen. IPTV:ssä paluukanava on teknisesti helpompi, sillä kahdensuuntaisuus on sen tekniikassa perusominaisuutena.

Mobiili- ja IPTV:hen on siis mahdollista liittää vuorovaikutteisia lisäpalveluita, kuten esimerkiksi suora palaute ja sisältöehdotukset. Kuluttaja voi lähettää ohjelmakäyttöä varten ääni- ja kuvamateriaalia, ja totta kai myös vaikkapa itse laatimiaan artikkeleita kansalaisjournalistiselta pohjalta toimivaan palveluportaaliin.

Digitaalisten palveluiden ja sisältöjen kehittämiseen keskittyvä Forum Virium Helsinki onkin jo käynnistänyt uusia mobiili-TV-palveluun liittyviä kehitysprojekteja, joissa työskentelään samansuuntaisia ideoita. Esimerkiksi vastikään aloitetun FinPilot2-hankkeen yksi tavoite on testata ja selvittää laajemminkin mobiili-TV:n sisältöön, katselukokemukseen ja vuorovaikutteisuuteen liittyviä asioita (Forum Virium Helsinki 2007).

Media-alan työkokemuksemme perusteella emme usko vielä suuren yleisön vuorovaikutusinnostukseen. Tuskin kovinkaan moni mobiili- tai IPTV:n käyttäjä osallistuu paluukanavan mahdollistamaan palautepalveluun, ellei koe vastavuoroisesti saavansa nopeaa hyötyä itselleen. Kuluttaja voisi kuitenkin kokea helppo- ja nopeakäyttöisen, vaikkapa vain alueellisen tiedonsiirtopalveluna toteutetun vastavuoroisuuden perustuvan liikennepalvelun hyödyllisenä. Kolareista ja tieolosuhteista tiedottaminen voi olla jopa kaupalliselle sisältökanavalle ajan mittaan kannattavaa toimintaa.

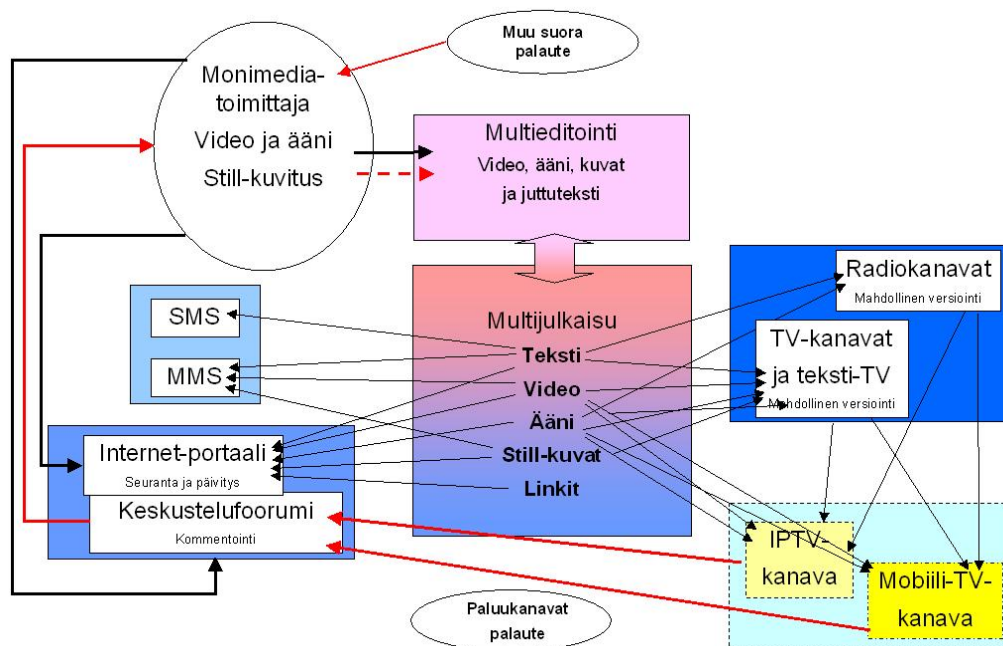
Yksi YLEn keskeinen kehityskohde voisi myös olla yleisön saaminen mukaan sisällöntuotantoon niin, että kansalaisten tasavertaiset vaikutusmahdollisuudet toteutuvat. YLEn toiminnassa pyritään korostamaan sisällön objektiivisuutta sekä riippumattomuutta poliittisista ja kaupallisista intresseistä, ja kansalaisjournalistiselta pohjalta tuotetun sisällön luotettavuuden takaaminen on YLElle siksi hyvin tärkeää.

Kansalaisjournalismi voisi YLE Uutisissa ensi alkuun tarkoittaa esimerkiksi niin toimittajien kuin yleisönkin blogiympäristön ylläpitoa. Yleisölle voisi olla tarjolla helppokäyttöinen verkko- ja mobiilityökalu, jolla lähettää uutisaiheita, valokuvia ja ääni- ja videotiedostoja käytettäväksi YLE Uutisten lähetyksissä. Digitaaliset still- ja videokamerat sekä matkapuhelinkamerat ovat jo hyvin yleisiä, mutta yleisön mukaan saaminen niillä tehtävään sisällöntuotantoon edellyttää mobiilidatapalveluiden kohtuullista hinnoittelua ja palvelujen helppokäyttöisyyttä. Uutistoimituksessa olisi vielä järjestettävä työmenet-

telyt kansalaisten toimittamien materiaalien lähdekriittiseen käsittelyyn ja luokitteluun. Tekijänoikeuskysymykset ovat tässäkin asiassa haasteellisia ratkaistavia.

Esimerkki kansalaisjournalistisesta sisällöntuotannosta on vaikkapa Tampereen yliopiston Tiedotusopin laitoksen Journalismin tutkimusyksikön kehittämä Mansetori, paikallisjournalistinen yhteisöportaali, jonka sisältöjä tuottavat tamperelaiset kaupunginosat, yhteisöt ja kansalaisryhmät. Mansetori toimii Tampereen kaupungin ylläpitämällä palvelimella, ja se määrittelee itsensä paikaksi, jossa ”tamperelaiset voivat -- osallistua keskusteluihin asuinkaupunkinsa kiinnostavista ja tärkeistä kysymyksistä sekä pyrkiä vaikuttamaan niihin julkisesti”. (Mansetori 2007.)

Nykyisessä uusien medioiden uutisjulkaisutavassa pääasiallisesti versioidaan perinteisten kanavien sisältöä, kuten olemme kuvanneet kuvassa 15. Lähtökohtamme uudelle teoreettiselle tuotantomallille on, että siinä yksi toimittaja voi julkaista juttunsa yli välinarajojen. Hän myös seuraa uutisen saamaa palautetta, ja mahdollisesti jatkojalostaa sen avulla seurantajuttuja. Jutun elinkaari on pitkä, kansalaiset voivat osallistua sen jatkokäsittelyyn ja jopa olla jutun alkuperäisiä alullepanijoita. Emme tartu mallissamme tähänhetkisiin teknisiin rajoituksiin tai järjestelmien rajapintoihin, vaan haluamme vapaasti ideoida yhtä mahdollista tulevaisuuden ylivälineellistä sisällöntuotanto- ja julkaisumallia.



Kuva 16. Kuvitteellinen ylivälineellinen sisällöntuotanto- ja julkaisukaavio.

Esittämämme kuvitteellinen toimituskäytäntö on kuvattu kaaviona kuvassa 16. Toimittaja hankkii juttumateriaalin (taustatietojen kerääminen, haastattelun äänitys, videointi ja kuvituskuvien ottaminen) ja editoi jutun toimitusjärjestelmään integroiduilla editointiohjelmissa ("multieditointi"). Hän paketoi toimitusjärjestelmässä materiaalista eri välineille suunnatut juttuversiot ("multijulkaisu"). Jutulle on toimitusjärjestelmässä määritetty jokaista välinettä varten oma versiopaikkansa. Toimittaja valitsee, mille välineille juttu julkaistaan, ja mitä jutun alasisältöjä kussakin välineessä voidaan käyttää.

Osa välineistä (internet, SMS, MMS, teksti-TV ja juttukohtainen keskustelufoorumin aloitus) jutut julkaistuvat tarpeen mukaan heti. Osalla välineistä on ajallisesti määrätty ohjelmakaavionsa (radio ja TV). Näiden lähetyksiin niiden oma vastaava toimittaja poimii tarvitsemansa materiaalin jutun sisältösivuilta. Hän voi myös versioda materiaalia tarpeen mukaan.

IP- ja mobiili-TV:n ohjelmakaavio on rakennettu pääasiallisesti TV:n ja radion ohjelmakaavioiden mukaan. IP- ja mobiili-TV:n vastaava toimittaja voi sen lisäksi journalistisen päätöksensä mukaan julkaista kanavissaan mitä tahansa julkaisujärjestelmässä olevaa, välineeseen soveltuvaa materiaalia, ja tarpeen tullen versiodakin sitä. Näiden välineiden ohjelmalle olisikin luonteenomaista, että siellä voidaan julkaista nopeita sisältöjä, ja ilmoitettu ohjelmakaavio aika ajoin rikkoutuu. Kuluttajat olisivat tietoisia tästä, ja se olisi jopa yksi välineen keskeinen arvo ja ominaisuus.

Yleisö voi lähettää palautetta, kommentteja ja juttuihin tarjoamiaan kansalaissisältöjä useita eri kanavia pitkin. Näitä ovat IPTV-paluukanava, mobiili-TV:n 3G-verkko, internetlomake, sähköposti, puhelinviestin tallennus, SMS- ja MMS-viestit sekä kaikki perinteiset palautteenantotavat.

Toimittaja seuraa palautteita ja mahdollisesti jatkojalostaa seurantajutun, jonka hän taas julkaisee eri välineisiin. Toimittaja voi käyttää materiaalinaan nyt myös kansalaisten lähettämiä tietoja, kuvia, videoita ym. Vaikka jatkojuttuja ei tehtäisikään, voi kansalaisten materiaalia edelleen julkaista vaikkapa juttuun liittyvällä internetsivulla. Jo itse alkuperäinen jutun idea on voinut tulla kansalaisilta.

Käytännössä jutun teko voisi edetä seuraavasti: toimittaja julkaisee haastattelun paikkakunta M:n katsastusinsinööristä. Jutussa tulee myös esille paikkakunnan autojen poik-

keuksellisen huono alustan kunto. Tämän jälkeen toimittaja saa palautetta eri reittejä pitkin (kuva 16, punaiset viivat), että paikkakunnalla suolataan talvisin katuja niin paljon, että autojen ruostuminen on kiihtynyt. Palautteen perusteella toimittaja päättää tutkia asiaa lisää ja haastattelee kunnan tiemestaria. Ilmenee, että kunnassa onkin muuttaman vuoden ajan kokeiltu uudenlaista suolaliuosta. Tämä johtaa uuden jutun tekemiseen (kuva 16, punaiset katkoviivat). Siinä toimittaja osoittaa kunnan kokeilun vaikuttavan autojen kuntoa ja tieliikenneturvallisuutta heikentävästi. Jutussa on kuvituksena paikkakuntalaisen lähettämiä kuvia kaksi vuotta vanhan Opelin ruostuneista lokasuojista. Toimittajan ja kansalaisten työn seurauksena kunnassa siirrytään vähemmän autoja ruostuttavaan suolaliuokseen.

Seurantajutun julkaisun jälkeenkin toimittaja keskustelee asiasta edelleen keskustelufoorumissa ja julkaisee juttuun liittyvällä internetsivulla yleisön lähettämiä kuvia, videoita ja tekstejä. Hän saattaa palata aiheeseen ja materiaaliin vielä myöhemmin jonkun tulevan jutun yhteydessä, esimerkiksi tutkiessaan muutaman vuoden päästä, onko autojen ruostetilanne kunnassa parantunut.

Voidaan tehdä myös pelkästään uusia jakelutekniikoita hyödyntävä kanava. Se voi perustua suoraan kansalaisten sisällöntuotantoon. Toimittajaa ei tarvita moderaattorina, vaan sisältöä ylläpitävät esimerkiksi tekninen tukihenkilö tai tavalliset YLEn valtuuttamat kansalaiset, joilla on jonkinasteiset moderointioikeudet. Kanava voi julkaista vaikkapa tienkäyttäjien itsensä lähettämiä liikennetiedotuksia, ruuhkavaroituksia ja onnettomuustietoja. Kanavan julkaisu tapahtuisi ainakin mobiililaitteisiin. Matkapuhelimen solu- ja paikkatiedon perusteella voisi lähettää SMS- tai MMS-viestinä tietoa paikallisesta liikennetilanteesta.

Kansalaisten ja journalistien yhteisen sisällöntuotannon ja vuorovaikutteisuuden hyödyllisyyttä tukevat muun muassa kokemukset vuoden 2004 tapaninpäivän tsunamin uutisoinnista Tuolloin perinteiset mediatalot ja niiden välityskanavat olivat selvästi hitaampia kuin kansalaistoimintana syntynyt, mutta suuria massoja palvellut internetuutisointi. Normaalisti tällainen toiminta on vain muutamien aktiivien harrastusta, mutta juuri tällaiset suuret, kaikkiin vaikuttavat tapahtumat nostavat hetkessä palvelun arvoa ja käyttöä. Näemmekin, että mobiili- ja IPTV:n kaltaiset uudet vastavuoroiset välitystavat voisivat toimia vastaavissa tilanteissa hyvin.

Kokemuksemme opinnäytetyön tekemisestä käyttämällämme yhteistyömenetelmällä oli myönteinen. Haastoimme koko ajan toistemme ajatuksia ja tekstiä. Saimme työhön näin monipuolisia näkökulmia, ja katsomme niiden kautta onnistuneemme avaamaan lukijalle vaikeasti lähestyttävän ja monia eri tekijöitä sisältävän tutkimuskysymyksemme uusi- en tuotantotapojen haasteista. Samaa työtapaa käyttäville haluamme painottaa tutkimus- vaiheiden dokumentoinnin ja itse kirjoitusvaiheen tarkkaa versionhallintaa, mikä omas- sa työssämme osoittautui haasteelliseksi.

Havaitsimme subjektiivisen laatututkimuksen yhteydessä kiinnostavan ilmiön, jossa ihmisen näkö- ja kuuloaistit mukailevat osaksi toisiaan. Koettiin, että kun kuvan laatu heikkenee, myös äänen laatu huononee, vaikka niin ei tosiasiassa tapahtunutkaan. Kun taas kuvan laatu parani, suhtauduttiinkin äänen laatuun vaativammin. Tätä eri aistien välistä vuorovaikutusta ja psykoakustiikkaa olisi mielenkiintoista tutkia suuremmalla testiryhmällä tarkemmin.

Emme omassa tutkimuksessamme myöskään paneutuneet mitenkään mobiili-TV:n vas- taanottimien ja nykyisten mobiilialustaisten DVB-H-laitteiden ja -sovellusten käytettä- vyyteen tai käyttöliittymiin. Uskomme, että kuluttajalaitteita ja -palveluja tarjoavat yh- tiöt voisivat olla kiinnostuneita hankkeistamaan tällaisia käytettävyystutkimuksia vies- tintäoppilaitosten kanssa.

Toimituksen työnjohdolle ja toiminnan suunnittelijoille nämä esittämämme uudet tuo- tanto- ja jakelutavat tuovat suuren vastuun. Ylivälineellisyyden ja kansalaisjournalismin edistämiseksi tulisi tutkia mahdollisen muutosvastarinnan syitä ja ”ison talon jähmey- destä” kärsiviä kohtia sekä kehittää toimituksen työritiineja ja eri osastojen työn koor- dinointia.

Uudenlainen sisällöntuotanto edellyttää myös uudenlaisia ammatteja. Esimerkkinä näis- tä ovat YLEn maakuntatoimituksissa työskentelevät mediatoimittajat. Tulevaisuudessa tarvitaan yhä enemmän toimittajia, joilla on perinteisen journalistiseen työhön valmen- tavan koulutuksen ja kokemuksen lisäksi laaja-alaista ylivälineellistä osaamista. Tällai- seen työhön olisi luotava lisäkoulutusmahdollisuuksia, ja sen järjestäminen voisi hyvin olla ammattikorkeakoulujen tehtävä.

Monimediaisia koulutusohjelmia voisi tietysti olla monenlaisia, mutta näemme, että ainakin yksi sellainen voisi olla rajattu jo työelämässä oleville toimittajille. Sen suunnittelun pohjaksi olisi tärkeää määritellä viestintäyritysten kanssa hankkeistettavien tutkimusten kautta, miten uudet toimitusjärjestelmät, uudet jakelutavat, uusien välineiden sisällöllinen luonne, ylivälineelliseen toimitustyöhön tarvittavat työvälineet ja kuluttajien muuttuva mediakäyttäytyminen huomioitaisiin niin, että koulutus täyttäisi työelämän todelliset tarpeet.

LÄHTEET

Argillander, Timo 2006. Mobiili-tv käy standardisotaan. Tietoviikko-lehti 9.6.2006.

[WWW-dokumentti]

<http://www.tietoviikko.fi/tele_mobiili_docview.jsp?f_id=921014> (luettu 6.4.2007).

Blom Tommi 2006. [WWW-dokumentti]

<http://www.sahkoala.fi/kohderyhmat/pienrakentajat/artikkelit/fi_FI/iptv/> (luettu 6.4.2007).

Forum Virium Helsinki 2007. [WWW-dokumentti]

<<http://www.forumvirium.fi/?q=node/68>> (luettu 12.4.2007).

Gerard, Faria & Henriksson, Jukka A. & Stare, Erik & Talmola, Pekka 2006. DVB-H: Digital Broadcast Services to Handheld Devices. [WWW-dokumentti]

<http://www.mobiletv.nokia.com/resources/files/white_paper_DVB-H.pdf> (luettu 6.4.2007).

Halonen, Timo & Romero, Javier & Melero, Juan 2002. GSM, GPRS and EDGE Performance. Evolution towards 3G/UMTS. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.

Heinonen, Ari 1998. Yleisö kutsuu, kuuleeko journalismi? Visioita verkkojournalismista ja -journalistista, luku 6. Julkaisussa: Raportteja verkkojournalismista. Tampereen yliopiston tiedotusopin laitoksen julkaisuja C 25/1998. Tampere: Tampereen yliopisto, Tiedotusopin laitos, Journalismin tutkimuksen ja kehitystyön yksikkö. [WWW-dokumentti] < <http://www.uta.fi/jourtutkimus/toimtyo/visiot.htm>> (luettu 10.4.2007).

Holma, Harri & Toskala, Antti 2006. HSDPA/HSUPA for UMTS. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.

Ilmonen, Kari 1996. Yleisradion historia 1926-1996, 3. osa. Helsinki: Yleisradio Oy.

ITU 1996. Methods for Subjective Determination of Transmission Quality. ITU-T Recommendation P.800. [WWW-dokumentti]

<http://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-P.800-199608-I!!PDF-E&type=items> (luettu 5.4.2007).

ITU 1999. Subjective Video Quality Assessment Methods for Multimedia Applications, ITU-T Recommendation P.910. [WWW-dokumentti]

<http://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-P.910-199909-I!!PDF-E&type=items> (luettu 5.4.2007).

Kallio, Kirsi 1999. Työyhteisö viestintäteknologian käyttäjänä. Teoksessa Nieminen, Hannu & Saarikoski, Petri & Suominen, Jaakko (toim.): Uusi media ja arkielämä. Turku: Turun yliopisto, Viestintä, Taiteiden tutkimuksen laitos, 150–167.

Kansallinen laajakaistatyöryhmä 2007a. Mikä on laajakaista? Laajakaistainfo. Liikenne- ja viestintäministeriö. [WWW-dokumentti]

<http://www.laajakaistainfo.fi/mikaon_laajakaista/> (luettu 2.4.2007).

Kansallinen laajakaistatyöryhmä 2007b. Eri teknologiat. Laajakaistainfo. Liikenne- ja viestintäministeriö. [WWW-dokumentti] <<http://www.laajakaistainfo.fi/teknologiat/>> (luettu 2.4.2007).

Keinonen, Vesa 2006. Cannesin messut ennustivat mobiili-TV:n esiinmarssia. Media-lehti Syksy 2006, 8–9. Helsinki: Media Desk Finland.

Kilpi, Tuomas 2006. Blogit ja bloggaaminen. Readme.fi, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Kral-Leszczyński, Aleksandra 2006. TV taskussa – tänään ja tulevaisuudessa. Opinnäytetyö. Helsingin ammattikorkeakoulu, Viestinnän koulutusohjelma, Radio- ja televisio-ilmalaisen koulutusohjelma. [WWW-dokumentti] <<http://www.doria.fi/cgi-bin/Pdisplay.cgi/TMP.objres.85.pdf?type=application/pdf&path=/m1/encompass/repsta-di/clipboard/.outgoing/TMP.objres.85.pdf&fileaddr=193.166.0.206&fileport=20072>> (luettu 4.4.2007).

Kulju, Päivikki 2004. Pankista paikallislehteen Mansemedian kautta. Teoksessa Sirkku-nen, Esa & Kotilainen, Sirkku. Toimijaksi tietoverkoissa. Raportti kansalaislähtöisen verkkoviestinnän mahdollisuuksista. Tampere: Tampereen yliopisto, Tiedotusopin lai-tos, Journalismin tutkimusyksikkö, 107–124.

Laki Yleisradio Oy:stä 1993. [WWW-dokumentti]

<<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19931380?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=yleisradio>> (luettu 11.4.2007).

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 53/2004. Laajakaistatekniikoiden kehitys 1995-2010. [WWW-dokumentti] <http://www.mintc.fi/oliver/upl899-53_2004.pdf> (luettu 20.3.2007).

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 23/2006. [WWW-dokumentti]

<http://www.mintc.fi/oliver/upl102-Julkaisuja%2023_2006.pdf> (luettu 6.4.2007)

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 3/2007. Kansallinen laajakaistastrategia.

Loppuraportti. [WWW-dokumentti] <http://www.mintc.fi/oliver/upl1558-Julkaisuja%203_2007.pdf> (luettu 20.3.2007).

Liikenne- ja viestintäministeriön tulevaisuuskatsaus 2006. Uuteen arjen tietoyhteiskun-taan. Liikenne- ja viestintäministeriön tulevaisuuskatsaukset eduskuntapuolueille 30.6.2006. [WWW-dokumentti] <<http://www.mintc.fi/oliver/upl298-LVM%20Tulevaisuuskatsaus%202006.pdf>> (luettu 20.3.2007).

Lintulahti, Matti 2006. Journalismin tulevaisuuden jalanjäljillä. Teoksessa Ruusunoksa, Laura (toim.). Journalismikritiikin vuosikirja 2006. Tiedotustutkimus 1/2006. Tampere: Tiedotusopillinen yhdistys TOY ry ja Nordicom. [WWW-dokumentti]

<<http://mattilintulahti.net/mediablogi/tulevaisuuden-journalismin-jalanjaljilla/>> (luettu 28.3.2007).

Lowe, Gregory 1997. Expectations: Hopes and Fears. Transformation in Radio Suomi: From Analogue to Digital Production Systems. Helsinki: Radio Suomi.

Mahkonen, Jutta 1999. Äänen laadun parantaminen puheensirrossa keinotekoisella taajuuskaistan laajennuksella. Diplomityö. Teknillinen Korkeakoulu, Sähkö- ja tietoliikennetekniikan osasto. [WWW-dokumentti]

<http://www.acoustics.hut.fi/publications/files/theses/mahkonen_mst.pdf> (luettu 15.03.07).

Mansetori 2007. [WWW-dokumentti] <<http://mansetori.uta.fi/>> (luettu 12.4.2007).

Martikainen, Ari 2004. Kaupunginosakirjoittajat. Yhdessä tekemällä verkkokirjoittajiksi. Teoksessa Sirkkunen, Esa & Kotilainen, Sirkku (toim.): Toimijaksi tietoverkoissa. Raportti kansalaislähtöisen verkkoviestinnän mahdollisuuksista. Tampere: Tampereen yliopisto, Tiedotusopin laitos, Journalismin tutkimusyksikkö, 93–107.

Mobiili-TV 2007a. [WWW-dokumentti] <<http://www.mobiilitv.fi/MobiiliTV>> (luettu 6.4.2007).

Mobiili-TV 2007b. [WWW-dokumentti] <<http://www.mobiilitv.fi/Yrityksille/9061>> (luettu 6.4.2007).

Mokka, Roope & Neuvonen, Aleksi 2006. Yksilön ääni. Hyvinvointivaltio yhteisöjen ajalla. SITRAn raportteja 69. Helsinki: SITRA.

OECD Broadband Statistics to June 2006. [WWW-dokumentti]

<http://www.oecd.org/document/9/0,2340,en_2649_34223_37529673_1_1_1_1,00.html> (luettu 20.3.2007).

Ojanperä, Veijo 2006. MBMS-lähetyksiä 3G-verkossa. Prosessori-lehti 13.4.2006.

[WWW-dokumentti] <<http://www.prosessori.fi/uutiset/uutinen.asp?id=48592>> (luettu 4.4.2007).

Opetushallitus 2007. Median maailma. [WWW-dokumentti]

<<http://www2.edu.fi/medianmaailma/termit.php?k=m>> (luettu 28.3.2007).

Rosen, Jay 1999. The Action of the Idea: Public Journalism in Built Form. Teoksessa Glasser, Theodore L. (toim.): The Idea of Public Journalism. New York: The Guilford Press, 21–48.

Salminen, Harri 1998. Internetin historia. [WWW-dokumentti]
<<http://www.nic.funet.fi/index/FUNET/history/internet/fi/>> (luettu 2.4.2007).

Tilastokeskus 2006. Suomalaiset tieto- ja viestintätekniikan käyttäjinä 2006. [WWW-dokumentti] <http://www.stat.fi/til/sutivi/2006/sutivi_2006_2006-12-11_tie_001.html> (luettu 20.3.2007).

Vaasan Läänin Puhelin 2006. Vaasan Läänin puhelimen tiedote 28.11.2006. [WWW-dokumentti] <<http://www.vlp.fi/fi/news-netikkatv.htm>> (luettu 6.4.2007).

Viestintävirasto 2006. Taajuusjakotaulukko. [WWW-dokumentti]
<http://www.ficora.fi/attachments/suomi_R_Y/5lf6Jmnl/Files/CurrentFile/TJT_suomi12122006.pdf> (luettu 1.4.2007).

Watson, Anna & Sasse, M. Angela 1998. Measuring Perceived Quality of Speech and Video in Multimedia Conferencing Applications. Lontoo: University College of London. [WWW-dokumentti]
<<http://portal.acm.org/citation.cfm?coll=GUIDE&dl=GUIDE&id=290755>> (luettu 15.03.07).

Liite 1. Merkkien ja lyhenteiden selitykset

3G	Yleinen lyhenne ns. kolmannen sukupolven (Third Generation) matkapuhelinteknologioille.
3GPP	Matkapuhelinverkkotekniikkaa standardoiva järjestö (3rd Generation Partnership Project, http://www.3gpp.org).
AAC	Kehittynyt, häviöllinen äänenpakkausmenetelmä (Advanced Audio Coding). Sen uusimmat versiot ovat AAC+ sekä eAAC+.
ADSL	Epäsymmetrinen digitaalinen tilaajayhteys (Asymmetric Digital Subscriber Line), jossa lähetys ja vastaanotto tapahtuvat eri nopeuksilla (ks. DSL).
AM	Amplitudimodulaatio (Amplitude Modulation). Informaatio välitetään kantoaallon voimakkuuden vaihteluina.
ARPANET	USA:n sotilaallista tutkimusta varten vuonna 1969 perustettu TCP/IP-protokollaa käyttävä verkko, josta myöhemmin kehittyi internet (U.S. Advanced Research Projects Agency Network).
bps	Tiedonsiirtonopeus bittinä sekunnissa (bits per second).
BROADCASTING	Laajalle ihmisjoukolle yksisuuntaisena ja yleisenä jakeluna välitettävä lähete.
CMOS	Vertaileva subjektiivinen laadunarviointi (Comparison Mean Opinion Score).
DAB	Digitaalinen radiolähetystekniikka (Digital Audio Broadcast).
DESTRUKTIIVINEN EDITOINTI	Toimenpide, jossa muokkaus kohdistuu alkuperäiseen dataan tai materiaaliin sitä muuttaen (Destructive Editing).
DIGITA	Radio- ja televisiopalvelujen jakeluyhtiö Suomessa.
DMB	Digitaalinen multimedialähetystekniikka (Digital Multimedia Broadcasting).
DSL	Digitaalinen tilaajayhteys (Digital Subscriber Line), jossa tietoa siirretään tavallisia puhelinlinjoja pitkin..
DVB	Yleisnimi digitaaliselle jakelustandardille ja tekniikalle (Digital Video Broadcast). Ks. myös DVB-C, DVB-H ja DVB-T.
DVB-C	Digitaalinen kaapeliverkkotekniikka (Digital Video Broadcast, Cable).

DVB-H	Digitaalinen DVB-tekniikkaan perustuva laajakaistaisen sisällön lähetystekniikka erityisesti liikkuviin päätelaitteisiin (Digital Video Broadcasting for Handheld; ks. www.dvb-h.org).
DVB-T	Digitaalinen maanpäällisen antenniverkon tekniikka (Digital Video Broadcast, Terrestrial).
EBU	Euroopan yleisradioliitto (European Broadcasting Union).
EDGE	Pakettikytkentäinen tiedonsiirtotekniikka (Enhanced Data Rates for GSM Evolution; ks. pakettikytkentäinen).
FM	Taajuusmodulaatio (Frequency Modulation). Informaatio välitetään kantoaallon taajuuden vaihteluina.
GPRS	Pakettikytkentäisen tiedonsiirron mahdollistava tekniikka GSM- ja 3G-verkoissa (General Packet Radio System).
GSM	Digitaalinen, toisen sukupolven matkapuhelintekniikka (Groupe Spécial Mobile / Global System for Mobile Communications).
H.264	ITU:n nimi videopakkausstandardille, jonka ISO/IEC tuntee nimellä MPEG-4 AVC.
HAVAINTOPOHJAINEN ÄÄNENPAKKAUS	
	Poistaa tiedostosta informaation, jota ihmiskorva ei kuule (Perceptual Audio Encoding; ks. MP3).
HSCSD	Nopea piirikytkentäinen tiedonsiirtotekniikka GSM-verkoissa (High-Speed Circuit-Switched Data; ks. piirikytkentäinen).
HSDPA	Nopea kolmannen sukupolven verkkotekniikan päivitys, joka mahdollistaa nopean tiedonsiirron päätelaitteelle (High Speed Downlink Packet Access).
HSUPA	Nopea kolmannen sukupolven verkkotekniikan päivitys, joka mahdollistaa nopean tiedonsiirron päätelaitteelta verkkon suuntaan (High Speed Uplink Packet Access).
Hz	Taajuuden yksikkö hertsi (hertz), eli yksi värähdys sekunnissa.
IEC	International Electrotechnical Commission.
INTERNET	Globaali tietoverkko, joka muodostuu miljardeista toisiinsa yhteydessä olevista tietokoneista ja palvelimista. Yleisin Internetin sovellus on WWW (ks. WWW).

INTERNET-TV

Termillä määritellään palvelu, jossa TV-lähetys tai videosignaali ohjataan käyttäjille internetin välityksellä, yleensä PC:n tai matkapuhelimen ruudulta katseltavaksi. Puhekielessä tästä käytetään yleisesti ilmaisua streaming tai striimaus (ks. suoratoisto).

IP Internet Protocol.

IPTV Käsitettä käytetään, kun TV-kanavat ja siihen liittyvät lisäpalvelut välitetään asiakkaille operaattorin suljetussa runkoverkossa, laajakaistaliittymän kautta IP-sovittimen eli palveluun varta vasten suunnitellun laitteen avulla katseltavaksi televisiosta.

ISO International Organization for Standardization.

ITU Kansainvälinen televiestintäliitto (International Telecommunication Union). ITU:n toiminta jakaantuu kolmeen sektoriin: telestandardointisektoriin (ITU-T), radiosektoriin (ITU-R) ja televiestinnän kehityssektoriin (ITU-D).

kbps Tiedonsiirtonopeus tuhat bittiä sekunnissa (kilobit per second).

KUVANOPEUS

Määrittelee, kuinka nopeasti esimerkiksi TV-vastaanotin tai muu kuvaa toistava laite tuottaa peräkkäisen kuvan (frame) nähtäväksi näytölle (Frame Rate tai Frame Frequency). Kuvanopeus ilmaistaan taajuuden yksiköllä (Hz) tai kuvana sekunnissa (Frames per Second, fps).

LAAJAKAISTA

Tiedonsiirtoyhteys, joka mahdollistaa tietoverkoissa olevan aineiston ja palvelujen käytön vaivattomasti. Tällä hetkellä mm. Euroopan unionissa, OECD:ssä ja Kansainvälisessä televiestintäliitossa ITU:ssa yleisen näkemyksen mukaan laajakaistan miniminopeus on kiinteissä yhteyksissä 256 kbps.

MBMS Tekniikka, jolla multimedialähetyksiä voidaan lähettää ja vastaanottaa 3G-matkapuhelinverkoissa (Multimedia Broadcast Multicast Service).

Mbps Tiedonsiirtonopeus miljoona bittiä sekunnissa (megabit per second).
1000 kbps = 1 Mbps

MEDIA RATE

Kuvan ja äänen yhdessä käyttämän kokonaiskaistan määrä. Yksikkö on kbps (kilobittiä sekunnissa).

MEDIAKONVERGENSSI

Eri viestintämuotojen yhdistäminen, jolloin samalla sisällöllä voi olla useita esitysmuotoja ja jakelukanavia.

MEDIAN KOKONAISBITTIVIRTA

Ks. Media Rate.

MHz Taajuuden määrä miljoona hertsiä (megahertz), eli miljoona värähdystä sekunnissa.

MMS Matkapuhelinviesti, jossa voi olla kuvia, ääntä, ja videota (Multimedia Messaging Service).

MOBIILI-TV

Yleisnimitys TV-lähetyselle, jota voidaan vastaanottaa liikkuvalla vastaanottimella. Suomessa tällainen palvelu on toteutettu digitaalisella DVB-H-siirtotekniikalla (Digita).

MOS Subjektiivinen laaduntestausmenetelmä (Mean Opinion Score; ks. CMOS).

MP3 Havaintopohjaista äänenpakkausta käyttävä, maailman suosituin musiikin pakkausmenetelmä (ks. havaintopohjainen äänenpakkaus).

MPEG-2 MPEG-2 (ISO-13818) on 1997 valmistunut standardi yleisradiotasaisen kuvan pakkaukseen. Sitä käytetään melkein kaikissa DVD-videolevyissä, Super VCD -levyissä, kaapeli- ja satelliittitelevisioissa, digi-TV-lähetyksissä sekä teräväpiirto-TV:ssä (HDTV).

MPEG-4 AVC

Ks. H.264.

MULTICAST

Ryhmälähetys, jonka kohdejoukko on tietty erikseen määritelty ryhmä, esim. videoneuvottelun osallistujat.

NMT Nordic Mobile Telephone.

NSFNET USA:laisten yliopistojen tietokoneita supertietokoneisiin linkittävä verkko (National Science Foundation Network).

NÄYTTEENOTTOTAAJUUS

Kertoo, kuinka monta kertaa jossain aikayksikössä signaalista otetetaan näytteitä ja tarkistetaan muutos (Sampling Rate). Käytetään yleensä äänen digitoinnissa. Mittayksikkönä on hertsi (Hz).

OECD Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö (Organisation for Economic Co-operation and Development).

PAKETTIKYTKENTÄINEN

Tiedonsiirtomenetelmä, jossa tieto jaetaan IP-verkossa välitettäviksi paketeiksi. Paketit voivat liikkua eri reittejä, ja ne kootaan vastaanottopäässä taas yhteen.

PIIRIKYTKENTÄINEN

Tiedonsiirtomenetelmä, jossa tietoa siirretään kiinteällä yhteydellä kahden pisteen välillä.

PIKSELI Näytön kuva koostuu pikseleistä, pisteistä; siis kuvan pienin yksittäinen osa.

PODCASTING

Muodostettu sanoista ”iPod” ja ”broadcasting”. Äänitiedostojen tilauspohjaista julkaisua internetissä.

PSYKOAKUSTIIKKA

Psykoakustiikka tutkii kuuloa psykofyysisillä kokeilla. Äänen kuulossa aiheuttamaa vastetta tutkitaan suorien fysiologisten mittausten sijasta epäsuorasti havainnoimalla.

QVGA 320 x 240 -resoluutioisen tietokoneen näytöstä käytetty termi (Quarter Video Graphics Array). QVGA-näyttöjä käytetään yleisesti matkapuhelimeissa, pienoistietokoneissa ja kädessä pidettävissä pelikonsoleissa. Tyypillisesti QVGA-laatussa videokuvassa on 15 tai 30 kuvaa (frames) sekunnissa.

RESOLUUTIO

Näytön erottelukyky, joka ilmaistaan pikselien määränä. Resoluutio 320 x 240 tarkoittaa, että näytössä on leveyssuunnassa 320 pikseliä ja korkeussuunnassa 240 pikseliä.

RTP Tietoliikenneprotokolla tosiaikaisen datan (kuten äänen ja kuvan) siirtoon pakettiverkoissa (Real-time Transport Protocol).

SMS Matkapuhelimen tekstiviesti (Short Message Service).

SUORATOISTO

Suoratoisto tai ”striimaus” (engl. streaming) on tapa siirtää kuvaa tai ääntä verkoissa ilman että mediatiedosto pitää ensin ladata kokonaan käyttäjän päätelaitteeseen. Toisto käynnistyy, kun käytettävän sovelluksen /

päätelaitteen turvapuskuri (buffer) on ensin ladattu täyteen. Samalla, kun materiaalia toistetaan sovelluksen puskurista, sitä ladataan lisää verkon välityksellä.

SÄILYTTÄVÄ EDITOINTI

Toimenpide, jossa muokataan alkuperäisen datan tai materiaalin kopiota tai pidetään työn historiasta kirjaa, jonka avulla alkuperäiselle datalle tai materiaalille tehdyt toimenpiteet voi kumota (Non-destructive Editing).

TCH Aikaväli (Traffic Channel), liikennöintikanava GSM-radiotekniikassa.

TERÄVÄPIIRTOTEKNIikka

Tavallisen digi-TV:n erottelukykyä tarkempi tekniikka (High Definition, HD).

TILAUSVIDEOPALVELU

Palvelu, jossa käyttäjä voi tilata haluamansa videosisällön ladattavaksi verkosta (Video On Demand, VOD).

ULA Ultralyhyet aallot (Ultra-short waves). Suomessa radioaaltojen taajuusalue 87,5 MHz - 108,0 MHz.

UMTS Toinen nimitys 3G:lle (Universal Mobile Telecommunications System).

V.42bis Puhelinmodeemeille suunniteltu pakkausstandardi.

WAP Yhteystapa, jolla matkapuhelimilla voidaan käyttää varta vasten niille tehtyjä sivuja (Wireless Application Protocol).

WCDMA Laajakaistainen radiotekniikka (Wideband Code-Division Multiple Access), jota käytetään kolmannen sukupolven verkoissa.

VDSL Erittäin nopea digitaalinen tilaajayhteys (Very High Speed Digital Subscriber Line; ks. DSL).

VoIP Kattotermi tekniikalle, jonka avulla voidaan siirtää ääntä ja videokuvaa tosiaikaisesti internetin välityksellä (Voice over Internet Protocol). Se käyttää varsinaiseen äänen ja kuvan siirtoon RTP-protokollaa, joka tarjoaa puitteet tosiaikaisen tiedon siirrolle pakettiverkon yli (ks. RTP).

WWW Maailmanlaajuinen verkko, "verkkojen verkko". Hypertekstijärjestelmä, joka mahdollistaa ristiviittaukset internetsivujen välillä, siis "surffauksen".

YOUTUBE Internetsivusto, joka antaa käyttäjiensä tuoda, katsoa tai jakaa videotiedostoja.

Liite 2. Taustatietolomake

Vastaa kaikkiin alla esitettyihin kysymyksiin laittamalla rasti (x) oikean vaihtoehdon kohdalle ja kirjoittamalla vastaus pyydettyyn kohtaan.

Kaikki vastaukset ja niiden tulokset ovat luottamuksellista tietoa, jota ei jaeta eteenpäin.

Tutkimuksen tekijät käsittelevät tiedon siten, ettei kukaan voi tunnistaa kyselyyn vastanneen henkilöllisyyttä.

Nimi:

Sukupuoli: Nainen:___ Mies:___ Ikä:_____ vuotta

Koetko näkösi normaaliksi ilman silmälaseja? Kyllä:___ En: ___

Jos käytät silmälaseja, koetko näkösi niillä korjattuna normaaliksi? Kyllä:___ En: ___

Jos käytät silmälaseja, onko sinulla – lasit: ___ vai + lasit:___

Näetkö värit normaalisti? Kyllä: ___ En:___

Koulutus:

Peruskoulu ___

Lukio tai ammatillinen koulutus ___

Vanha opistoasteen tutkinto ___

Korkeakoulu- tai ammattikorkeakoulututkinto ___

Ylempi korkeakoulututkinto ___

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto___

Muu (mikä?)___

Ammatti:

Kuinka kauan käytät keskimäärin päivässä aikaa TV:n katseluun? ____ tuntia

Kuinka kauan käytät keskimäärin päivässä aikaa tietokoneella työskentelyyn? ____ tuntia

Minkä tyyppisiä TV-ohjelmia katselet mieluiten?

Valitse viisi tyyppiä ja numeroi ne tärkeysjärjestyksessä 1-5 (1 tärkein).

___ Elokuvia

___ TV-draamasarjoja

___ Urheilua

___ Asiaohjelmia

___ Musiikkivideoita

___ Uutisia

___ Dokumentteja

___ Lastenohjelmia

___ Luonto-ohjelmia

___ Muuta, Mitä?

Liite 3. Kyselytutkimuskaavake

Vastaa selkeästi kaikkiin alla oleviin kysymyksiin. Kirjoita rasti (x) oikeaksi katsomasi vaihtoehdon kohdalle. Vastausaikaa sinulla on 25 minuuttia.

Kysymykset 1-15

1. Oletko tutustunut mobiili-TV:hen aiemmin (lukenut aiheesta, seurannut TV:stä asiaan liittyvää keskustelua, uutisointia tms.)?

___ Kyllä ___ En

Jos kyllä, niin miten, mitä ja mistä?

2. Oletko käyttänyt mobiili-TV:tä aiemmin?

___ Kyllä ___ En

Jos kyllä, niin miten ja missä?

Kuinka useasti?

_____ /kertaa, tai käytän jatkuvasti
_____ tuntia/viikossa/kuukaudessa/vuodessa.

3. Oletko tutustunut internetin tarjoamiin TV:n kaltaisiin palveluihin aiemmin (esim. YouTube)?

___ Kyllä ___ En

Jos kyllä, niin miten ja missä?

Kuinka useasti?

_____ /kertaa, tai käytän jatkuvasti
_____ tuntia/viikossa/kuukaudessa/vuodessa.

4. Mikä oli saamasi yleinen vaikutelma laatutestissä esitetyistä videoista sekä niiden kuvan ja äänen laadusta?

5. Katsoisitko edellä tai aiemmin kokemasi perusteella TV-ohjelmia matkapuhelimesta?

___ Kyllä ___ En

Jos kyllä, niin miksi?

Jos en, niin miksi?

6. Kuinka kauan edellä kokemasi perusteella luulisit katsovasi matkapuhelimesta TV-ohjelmaa yhtäjaksoisesti?

7. Mikä/mitkä osatekijät vaikuttavat yllämainittuun yhtäjaksoiseen katseluun määrittelemääsi aikaan eniten?

8. Jos katsoisit, niin minkälaisissa tilanteissa?

Kerro esimerkki.

9. Jos katsoisit, niin minkälaisissa ympäristöissä?

Kerro esimerkki.

10. Minkä tyyppisiä mobiili-TV-ohjelmia katselisit näistä vaihtoehdoista todennäköisimmin?

Anna numero 1-5 (1 todennäköisin).

___ Elokuvia

___ TV-draamasarjoja

___ Urheilua

___ Asiaohjelmia

___ Musiikkivideoita

___ Uutisia

___ Dokumentteja

___ Lastenohjelmia

___ Luonto-ohjelmia

___ Muuta, Mitä?

11. Olisitko halukas maksamaan erikseen mobiili-TV-palvelusta?

___ Kyllä ___ En

Jos ei, niin miksi?

12. Miten mobiili-TV-palvelu voisi mielestäsi olla houkuttelevampi?

13. Voisiko mobiili-TV jossain määrin korvata koti-TV-vastaanottimen?

___ Kyllä ___ Ei

Jos kyllä, niin miten ja missä?

Jos ei, niin miksi?

14. Onko sinulla mielestäsi riittävästi tietoa mobiili-TV:stä?

Jos ei, niin mitä tietoa haluaisit lisää?

15. Luonnehdi, mitä sana mobiili-TV mielestäsi tarkoittaa.

Liite 4. Ohjeet testiin osallistuville ja vastauskaavakemalli

Ohjeet testiin osallistuville

Subjektiivinen laatuvertailutesti

Vertaa kuvan, äänen ja tekstityksen laatua suhteessa esitettyyn referenssinäytteeseen.

Tässä testissä kuulet ja näet pareittain esitettyjä videonäytteitä.

Parin ensimmäinen on niin sanottu referenssinäyte, johon vertaat arvioitavan näytteen kuvan-, äänen- ja tekstityksen laatua.

Näytteet esitetään ennalta valitussa järjestyksessä.

Referenssinäytteen ja arvioitavan näytteen esityksen jälkeen sinulla on kymmenen sekuntia aikaa vastata.

Huomioi tekstin selkeyttä arvioidessasi vain varsinainen käännöstekstitys, ei lopussa olevia lopputekstejä.

Kuuntele ja katsele huolella ja tarkkaavaisesti jokainen näyte.

Voit alkaa vastata, kun lopputekstit alkavat.

Ympäröi arviosi mukaan esityksen kuvan-, äänen- ja tekstityksen laatu verrattuna referenssinäytteeseen.

Käytössäsi on alla olevan mukainen vastauslomake, seitsemänasteisella laatuarviointiskaalalla.

	Kuvanlaatu	Äänenlaatu	Tekstityksen selkeys
Selvästi parempi	3	3	3
Parempi	2	2	2
Hieman parempi	1	1	1
Yhtä hyvä	0	0	0
Hieman huonompi	-1	-1	-1
Huonompi	-2	-2	-2
Selvästi huonompi	-3	-3	-3

Koko testin kesto on noin yksi tunti.

Subjektiiivinen laatuvertailutesti kestää noin 30 minuuttia.

Laatuvertailutestin jälkeen vastaat kirjalliseen perustietokyselyyn, johon sinulla on aikaa 5 minuuttia.

Tämän jälkeen vastaat kyselytutkimukseen, johon sinulla on aikaa 25 minuuttia.

Ole huolellinen ja selkeä vastauksissasi.

Kiitos osallistumisestasi.

Liite 5. Kansainvälisen Jean Sibelius -viulukilpailun monimediainen palvelu

Haastattelujen apukysymykset:

Miten suunnittelu alkoi?

Millaista henkilöstöä/toimenkuvia tarvittiin? Resursointi?

Miten tekijänoikeusasiat otettiin huomioon ja ratkaistiin?

Tarvittiinko uusia hankintoja tai investointeja nimenomaan tätä palvelua varten?

Mitä eri tuotanto- ja jakelualustoja palvelussa oli?

Millaisia sisältöjä millekin alustalle julkaistiin?

Miten tuotantovaiheessa otettiin moneen eri alustaan julkaiseminen huomioon?

Miten julkaisu eri alustoille tehtiin (tuotantotavat, työnnkulut, logistiikka)?

Millainen oli yleisön vastaanotto (statistiikka, suora palaute, palaute mediassa, palaute talon sisältä)?

Miten tuotannossa mukana olleet kokivat palvelun projektin päättyttyä?

Liite 6. Teemahaastattelu: Tuotannon digitalisoituminen ja monialustaisuus YLE Uutisissa.

Tekninen muutos

Mille alustoille toimituksessanne nyt tehdään sisältöjä? Esimerkiksi radio, TV, mobiili/WAP sekä internetin tarjoamat esitykselliset keinot (teksti, audio, video ja animaatio).

Miten julkaisu tapahtuu eri alustoille? Työnkulku ja työmenettelyt.

Mitä uusia työvälineitä on pitänyt hankkia?

Millaiset ratkaisut on tehty, että monialustatyö onnistuu mahdollisimman vaivattomasti (ja onko se vaivatonta)? Kerro esimerkki.

Työtapojen muutos

Kuvaile vanhoja ja uusia työtapoja sekä muutosta muutaman viime vuoden aikana.

Miten monialustaisuus huomioidaan tämän päivän työtavoissa?

Työtehtävien muutos

Miten digitalisoituminen ja monialustaisuus ovat muuttaneet työtehtäviä?

Minkälaisia uusia tehtäviä/virkoja (spesialisteja) on syntynyt (työn sisällön ja vaativuuden purkaminen)?

Miten työt on jaettu (toimittaja <-> spsialisti)?

Henkilöstön muutos

Ovatko digitalisoituminen ja monialustainen tuotanto vaikuttaneet henkilömääriin?

Onko tehokkuus muuttunut suhteessa entisiin työtapoihin?

Miten henkilöstö on suhtautunut muutokseen?

Koulutuksen muutos

Millaisia ovat nykyisin toimittajalta vaadittavat valmiudet?

Miten toimittajien valmiusvaatimukset ovat muuttuneet digitalisoitumisen ja monialustajulkaisun johdosta?

Kohtaako koulutus työpaikan vaateet? Onko saatavilla koulutettua työvoimaa vai tarvitaanko paljon lisäkouluttamista?

Sisällön muutos

Onko digitalisoitumisella ja monialustaisella julkaisemisella ollut ohjelmiin sisällöllistä vaikutusta?

Onko syntynyt uusia ohjelmatyyppejä?

Miten eri alustoille julkaiseminen on otettava huomioon sisältöä tehdessä?

Näkyykö yleisössä kiinnostusta ns. kansalaisjournalismiin? Miten kiinnostus näkyy ja miten sitä tuetaan?

Mitä mahdollisuuksia/uhkia ns. kansalaisjournalismi voi tuoda uutistoimituksen työhön?